

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»  
ФАКУЛЬТЕТ БІОМЕДИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ  
КАФЕДРА БІОБЕЗПЕКИ І ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ І.Ю.Худецький

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 р.

**Дипломна робота  
на здобуття ступеня бакалавра  
напряму підготовки 6.010203 «Здоров'я людини»  
(227 «Фізична реабілітація»)  
на тему: «Превентивна фізична реабілітація для запобігання  
пошкоджень надп'яtkово-гомiлкового суглоба студентів-волейболістів»**

Виконала: студента 4 курсу, групи БР – 51

Мельник Валентин Олександрович

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Керівник Проф. кафедри біобезпеки і здоров'я людини, Сичов С.О. \_\_\_\_\_

(підпис)

Консультант Охорона праці зав.каф. ББЗЛ, професор, д.м.н.,  
Худецький І.Ю.

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Рецензент доцент кафедри фізичного виховання, к.п.н. Хіміч І.Ю.

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Нормоконтроль доцент, к.т.н., доцент Антонова-Рафі Ю.В.

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Засвідчую, що у цій дипломній роботі  
немає запозичень з праць інших авторів  
без відповідних посилань.

Студент \_\_\_\_\_  
(підпис)

Київ – 2019

**Національний технічний університет України**  
**«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»**  
 Факультет Біомедичної інженерії  
 Кафедра Біобезпеки і здоров'я людини  
 Рівень вищої освіти Перший (бакалаврський)  
 Напрямок підготовки 6.010203 «Здоров'я людини»  
 (227 «Фізична реабілітація»)

ЗАТВЕРДЖУЮ  
 завідувача кафедри  
 І.Ю. Худецький  
 \_\_\_\_\_  
 (підпис) (ініціали, прізвище)  
 “    ”    \_\_\_\_\_ 2019 р.

## ЗАВДАННЯ

### на дипломну роботу студенту

Мельнику Валентину Олександровичу  
 (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Превентивна фізична реабілітація для запобігання пошкоджень надп'яtkово-гомiлкового суглоба студентів-волейболістів»  
 керівник роботи Проф. кафедри біобезпеки і здоров'я людини, Сичов С.О.  
 (прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від «27» травня 2019 р. № 1404-с

2. Строк подання студентом роботи \_\_\_\_ 14.06.2019 року \_\_\_\_\_
3. Вихідні дані до роботи: характеристика надп'яtkово-гомiлкового суглоба; сучасних методів і засобів фізичної реабілітації при відновленні студентів-волейболістів;
4. Зміст дипломної роботи: Здійснити огляд літератури за тематикою роботи, провести експеримент з використанням контрольної та основної групи. Визначити фізичну-підготовленість студентів-волейболістів, та створити превентивну фізичну реабілітацію, з використанням методів і засобів реабілітації.
5. Перелік ілюстративного матеріалу: презентація на слайдах \_\_\_\_\_

## 6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада Консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці в галузі	Худецький І.Ю., завідувач кафедри біобезпеки і здоров'я людини		
Нормоконтроль	Антонова-Рафі Ю.В., доцент кафедри біобезпеки і здоров'я людини		

## 7. Дата видачі завдання 20.05.2019 р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вивчення стану питань з теми ДР за різними інформаційними джерелами	20.05 - 24.05.2019 р.	
2.	Вибір методів дослідження, розробка плану ДР, написання вступу	25.05-28.05.2019 р.	
3.	Основні дослідження, обробка і аналіз даних	29.05 – 03.06.2019 р.	
4.	Написання розділів дипломної роботи	04.06- 09.06.2019 р.	
5.	Написання розділу з охорони праці	10.06 -11.06.2019 р.	
6.	Технічне оформлення ДР	12.06 -13.06.2019 р.	
7.	Надання роботи керівнику для Відгука, консультанту і рецензенту на Рецензію	14.06 -15.06.2019 р.	
8.	Підготовка Презентації дипломної роботи до захисту	16.06.- 17.06.2019 р.	
9.	Захист дипломної роботи	18.06 - 21.06.2019 р.	

Студент

(підпис)

(ініціали, прізвище)

Керівник роботи (проекту)

(підпис)

(ініціали, прізвище)

## РЕФЕРАТ

Тема дипломної роботи: “Превентивна фізична реабілітація для запобігання пошкоджень над’яtkово-гомiлкового суглоба студентів-волейболістів”.

Обсяг роботи становить 74 сторінки, міститься 44 ілюстрацій, 1 таблицю. Загалом опрацьовано 25 джерела.

Метою даної роботи є розробити програму превентивної фізичної реабілітації з використанням різноманітних фізичних вправ для запобігання виникненню пошкоджень п’яtkово-гомiлкового суглоба студентів-волейболістів.

Відповідно до мети було визначено такі завдання дослідження: проаналізувати особливості превентивної реабілітації для студентів-волейболістів, оцінити вплив фізичних вправ та додаткових засобів на стан організму і самопочуття спортсменів під час і після тренування, зняття втоми після фізичних навантажень; визначити перспективи застосування превентивної фізичної реабілітації у фізичному вихованні та волейболі, для відновлення стану організму людини після фізичних навантажень, зняття втоми і профілактики перетренування. Аналіз особливостей превентивної фізичної реабілітації для студентів-волейболістів проводився методом інформаційного пошуку з літературних джерел, каталогів та мережі Internet.

В роботі представлено огляд літератури з обраної теми, наведено інформація про гру у волейбол, аналіз найчастіших травм у волейболі. Виява фізичної підготовленості студентів-волейболістів. Розгляд анатомії над’яtkово-гомiлкового суглоба. Розбір засобів та методів превентивної фізичної реабілітації та створення програми превентивної фізичної реабілітації для студентів-волейболістів. Створення блок-схеми.

## **ABSTRACT**

Theme of the thesis: "Preventive physical rehabilitation to prevent damage to the adnexal-tibia joint of volleyball students".

The volume of work is 74 pages, contains 44 illustrations, 1 table. In total 25 sources were processed.

The purpose of this work is to develop a program of preventive physical rehabilitation using a variety of physical exercises to prevent damage to the heel-tibia joint of volleyball students.

According to the goal, the following research objectives were defined: to analyze the features of preventive rehabilitation for volleyball students, to assess the impact of physical exercises and additional means on the state of the organism and the state of health of athletes during and after training, the removal of fatigue after physical activity; to determine the prospects for the use of preventive physical rehabilitation in physical education and volleyball, for restoring the body's condition after physical activity, removing fatigue and preventing overtraining. The analysis of the features of preventive physical rehabilitation for volleyball students was conducted by the method of information retrieval from literary sources, catalogs and the Internet.

The paper presents a review of the literature on the chosen topic, gives information on the game of volleyball, analysis of the most frequent injuries in volleyball. Expression of physical fitness of students-volleyball players. Examination of the anatomy of the adnexal-tibia joint. Analysis of means and methods of preventive physical rehabilitation and the creation of preventive physical rehabilitation program for volleyball students. Create a flowchart.

## **ЗМІСТ**

<b>ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СИМВОЛІВ....</b>	<b>8</b>
<b>ВСТУП.....</b>	<b>9</b>
<b>РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....</b>	<b>11</b>
1.1. Характеристика волейболу як ігрового виду спорту.....	11
1.2. Найбільш вірогідні види травм у волейболі та механізми травмувань...	21
1.3. Пошкодження надп'яtkово-гомiлкового суглоба у волейболі.....	27
1.4. Причини виникнення травм надп'яtkово-гомiлкового суглоба у волейболі.....	29
<b>Висновки до розділу 1.....</b>	<b>30</b>
<b>РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....</b>	<b>32</b>
2.1. Мета, завдання, і організація дослідження, попередження виникненню травм надп'яtkово-гомiлкового суглоба у студентів-волейболістів.....	32
2.2. Анатомічні і фізіологічні особливості надп'яtkово-гомiлкового суглоба.....	35
2.3. Діагностика та оцінка вигинів надп'яtkово-гомiлкового суглоба.....	37
<b>Висновки до 2 розділу.....</b>	<b>40</b>
<b>РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМА ПРЕВЕНТИВНОЇ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ УТВОРЕННЯ ПОШКОДЖЕНЬ НАДП'ЯТКОВО- ГОМІЛКОВОГО СУГЛОБА СТУДЕНТІВ-ВОЛЕЙБОЛІСТІВ.....</b>	<b>41</b>
3.1. Формування основної і контрольної групи у студентів-волейболістів....	41
3.2. Фізична реабілітація для запобігання утворення травми щиколотки у волейболістів.....	41
3.3. Використання кінезіотейпування п'яtkово-гомiлкового суглоба для студентів-волейболістів.....	44
3.4. Засоби фізичної реабілітації для запобігання утворення пошкоджень п'яtkово-гомiлкового суглоба.....	46
3.5. Використання масажу п'яtkово-гомiлкового суглоба для студентів-волейболістів.....	51

3.6. Вібромасаж та апаратні засоби для студентів-волейболістів.....	53
3.7. Програма превентивної фізичної реабілітації для запобігання утворення пошкоджень надп'яtkово-гомiлкового суглоба студентів-волейболістів.....	57
3.8. Оцінка ефективності програми фізичної реабілітації.....	62
<b>Висновки до розділу 3.....</b>	<b>63</b>
<b>РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ.....</b>	<b>64</b>
4.1 Охорона праці в галузі фізичної реабілітації бази практичного дослідження.....	64
<b>ВИСНОВКИ .....</b>	<b>70</b>
<b>ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....</b>	<b>72</b>
<b>Додаток 1.....</b>	<b>74</b>

## **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

ЗФП - Загальна фізична підготовка

СЗП - Спеціальна загальна підготовка

МРТ - Магнітно-резонансна томографія

ЧСС - Частота серцевих скорочень

АТ - Артеріальний тиск



## ВСТУП

**Актуальність проблеми.** Сучасний волейбол пов'язаний з високою інтенсивністю навантажень, стійкістю, розподілом і перемиканням уваги, максимальною швидкістю реагування гравців, їх зорово-моторної координацією, м'язово-рухових відчуттів, простору і часу сприйняття різних рухів. Ефективне виконання ігрових дій, технічних прийомів і тактичних комбінацій протягом гри заснована на високому рівні розвитку рухових якостей. Постійно ускладнюється тактика волейболу висуває все більш складні проблеми перед спортивною педагогікою, серед яких одна з найважливіших - підвищення рівня надійності рішення командами волейболістів типових колективних спортивних рухових завдань.

Результативність змагальної діяльності волейболістів в значній мірі пов'язана з рівнем розвитку провідних рухово-координаційних якостей. Серед спеціальних проявів фізичних якостей волейболістів необхідно розвиток «вибуховий» сили, швидкості переміщень, стрибучості, швидкісний, стрибкової і ігровий витривалості, спритності. Всебічна фізична підготовка сприяє накопиченню запасу рухових навичок, на основі яких розвивається здатність до освоєння і варіативного використання техніки гри.

Під час тренувань або гри у волейболу виникають зіткнення з гравцем або перенавантаження, що може призвести до розтягування або навіть переломів спортсменів, котрі грають у волейбол. І для того, щоб зменшити ризик виникнення цих вправ ми проведемо превентивну фізичну реабілітацію.

**Об'єкт дослідження:** Запобігання пошкоджень п'яtkово-гомiлкового суглоба студентів-волейболістів.

**Предмет дослідження:** Застосування методів та засоби фізичної реабілітації для запобігання пошкоджень п'яtkово-гомiлкового суглоба студентів-волейболістів.

**Мета дослідження:** Розробити програму превентивної фізичної реабілітації з використанням різноманітних фізичних вправ для запобігання

виникненню пошкоджень п'яtkово-гомiлкового суглоба студентів-волейболістів.

**Завдання дослідження.** Відповідно до мети було визначено такі завдання дослідження: проаналізувати особливості превентивної реабілітації для студентів-волейболістів, оцінити вплив фізичних вправ та додаткових засобів на стан організму і самопочуття спортсменів під час і після тренування, зняття втоми після фізичних навантажень; визначити перспективи застосування превентивної фізичної реабілітації у фізичному вихованні та волейболі, для відновлення стану організму людини після фізичних навантажень, зняття втоми і профілактики перетренування. Аналіз особливостей превентивної фізичної реабілітації для студентів-волейболістів проводився методом інформаційного пошуку з літературних джерел, каталогів та мережі Internet.

#### **Методи дослідження:**

Використання таких методів як: спостереження, експеримент, порівняння( створення основної та контрольної групи).

#### **Новизна роботи:**

Згідно розроблення програми знизилася можливість отримання травми надп'яtkово-гомiлкового суглоба, з використанням різних засобів реабілітації таких як: вібромасаж, кінезіотейпування, фізичні засоби для студентів-волейболістів.

**Практичне значення:** Полягає в тому, що за результатами дослідження розроблено пам'ятки, які поширили серед студентів-волейболістів. Використання програми превентивної фізичної реабілітації для студентів-волейболістів.

#### **Робоча гіпотеза:**

Використання програми дозволить зменшити виникнення травм надп'яtkово-гомiлкового суглоба.

## РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Характеристика волейболу як ігрового виду спорту

Волейбол, можна розглядати як вищу форму спортивних ігор, включених в світову систему спортивних змагань. Волейбол, широко представлений в програмі Олімпійських ігор, а також в професійному спорті. Велика кількість змагальних техніко-тактичних дій, їх поєднань і різноманітних проявів в процесі змагальної діяльності команд-суперників і окремих гравців є захоплююче видовище, а також робить волейбол засобом фізичного виховання людей в широкому віковому діапазоні(Рис.1.1).



Рис.1.1 Гра у волейбол

Відмінні риси волейболу, обумовлені специфікою притаманних їм ігрових і змагальних дій[1].

Змагальне протиборство волейболістів відбувається в межах встановлених правил за допомогою властивих тільки волейболу змагальних дій - прийомів гри (техніки).

При цьому обов'язковим є наявність суперника. У волейболі мета кожного фрагмента змагання полягає в тому, щоб доставити предмет змагання (м'яч) в певне місце майданчика суперників і не допустити цього в відношенні себе. Це визначає одиницю змагання - блок дій типу «захист - напад», який включає також дії з розвідки, дезінформації, конспірації і т.п.

У волейболі, як в командному спортивній грі виграє і програє команда в цілому, а не окремі спортсмени[1].

Складний характер змагальної ігрової діяльності, наприклад, в волейболі створює постійно мінливі умови, викликає необхідність оцінки ситуації і вибору дій, як правило, в умовах обмеженого часу. Важливим фактором є наявність у спортсмена широкого арсеналу техніко-тактичних засобів, який би давав можливість оптимізувати стратегії, що забезпечують ефективність дій команди по досягненню результату в умовах конфліктних ситуацій[18].

Важлива особливість спортивних ігор полягає у великій кількості змагальних дій - прийомів гри. Необхідність виконувати ці прийоми багаторазово в процесі змагальної діяльності (в одній зустрічі, серії зустрічей) для досягнення спортивного результату (виграшу зустрічі, змагання) обумовлює вимога надійності, стабільності навичок і т.д. У волейболі, наприклад, кожна помилка відбивається на результаті (виграш чи програш очка) [1].

Досить важливою метою у волейболі є виконання всіх своїх навиків. У прийомі м'яча до того як ти будеш робити нападаючий удар на сітці(Рис.1.2). Це все сприяє виникненню різних розтягнень або навіть травм. І для цього була створена далі превентивна фізична реабілітація.



Рис.1.2 Нападаючий удар у волейболі

У командних іграх змагальну діяльність ведуть кілька спортсменів, і багато що залежить від узгодженості їх дій, від форм організації дій

спортсменів в процесі змагальної діяльності з метою досягнення перемоги над суперником[1].

Для волейболу особливістю є ступінчастий характер досягнення спортивного результату. В іграх це своєрідна перший ступінь - «техніко-фізична», потрібна ще організація дій спортсменів - індивідуальних, групових і командних[18].

Необхідно встановлення об'єктивних (кількісно виражених) показників, на підставі яких можна було б успішно планувати процес спортивної підготовки і здійснювати контроль за ним[1].

У число об'єктивних показників в спортивних іграх входять елементний набір прийомів гри (аспект техніки); здатність швидко і правильно оцінювати ситуацію, вибирати і ефективно застосовувати оптимальне для конкретної ігрової ситуації атакуючий або захисну дію (аспект тактики); спеціальні якості і здібності, від яких залежить ефективність безпосереднього виконання дії (вимоги до тимчасових, просторових і силових параметрів виконання); енергетичний і режим роботи спортсмена; чуттєво-руховий контроль і ін[14].

Спортивні ігри широко представлені в фізичному вихованні в установах загальної та професійної освіти: в навчальній роботі це баскетбол, волейбол, гандбол, футбол; в позакласній фізкультурно-спортивної та оздоровчої роботи. В системі додаткової освіти спортивні ігри представлені досить широко: в дитячо-юнацьких спортивних школах, спеціалізованих дитячо-юнацьких школах олімпійського резерву, дитячо-юнацьких клубах фізичної підготовки, різних оздоровчих клубах, на фізкультурно-спортивних заняттях в місцях відпочинку і т.п.

Волейбол - вид спорту де можна отримати травму, в незалежності від ступені вона буває різна, від розтягнень до травмування щиколотки [3].

Фізична підготовка - це педагогічний процес, спрямований на виховання фізичних якостей і розвиток функціональних можливостей, що створюють сприятливі умови забезпечення життєдіяльності людини.

Поняттям «фізична підготовка» користуються тоді, коли необхідно підкреслити прикладну спрямованість фізичного виховання по відношенню до трудової, військової, спортивної та іншою діяльністю. Розрізняють загальну фізичну підготовку (ЗФП) і спеціальну фізичну підготовку (СФП)[14].

Загальна фізична підготовка (ЗФП) - це процес вдосконалення рухових фізичних якостей, спрямованих на всебічний і гармонійний фізичний розвиток людини. ЗФП сприяє підвищенню функціональних можливостей, загальної працездатності, є основою (базою) для спеціальної підготовки і досягнення високих результатів в обраній сфері діяльності або виді спорту.

Засобами ЗФП є фізичні вправи (біг, плавання, спортивні та рухливі ігри, лижний спорт, велоїзда, вправи з обтяженнями і ін.), Оздоровчі сили природи і гігієнічні фактори. З загальною фізичною підготовкою пов'язане досягнення фізичної досконалості рівня здоров'я і всебічного розвитку фізичних здібностей, відповідних спортивної, військової, професійної та іншої діяльності. Необхідність широкої різноманітності засобів ЗФП визначається тим, що в сферу занять фізичними вправами з загальною підготовленою спрямованістю залучаються практично всі верстви населення - від дитячого до похилого віку[15].

Завданнями ЗФП є:

1) зміцнення і збереження здоров'я, вдосконалення статури, гармонійний фізичний розвиток, підтримка загального рівня функціональних можливостей організму, багаторічна збереження високого рівня працездатності;

2) розвиток всіх основних фізичних якостей - сили, витривалості, гнучкості, швидкості та спритності;

3) створення базової основи для спеціальної фізичної підготовленості до конкретних видів діяльності - трудової, військової, побутової і т. д. Загальна фізична підготовка - основна цільова завдання педагогічного процесу фізичного виховання студентської молоді, орієнтованої на зміцнення

здоров'я, підвищення загальної працездатності та ефективності навчального праці. Однак, слід пам'ятати, що навіть досить висока Загально-фізична підготовленість часто не може забезпечити успіху в підготовці до конкретного виду професії або виду спорту. У цих випадках необхідна додаткова спеціальна підготовка: в області спорту - спеціальна фізична підготовка, в професійній діяльності - професійно-прикладна фізична підготовка[15].

Спеціальна фізична підготовка (СФП) характеризується рівнем розвитку фізичних здібностей, можливостей органів і функціональних систем, що безпосередньо визначають досягнення в обраному виді спорту.

Спеціальна фізична підготовка волейболістів сприяє розвитку специфічних якостей волейболіста, які за своїм характером нервово-м'язових напружень схожі з навичками основних ігрових дій. Спеціальною фізичною підготовкою займаються з засвоєнням техніки ігрових рухів (також без м'яча і з м'ячем)(Рис.1.3). Загальна і спеціальна фізична підготовка волейболістів нерозривно пов'язані між собою, так як на базі загальної фізичної підготовки будується фундамент спеціальної підготовки.



Рис.1.3 Виконання вправи кидання м'яча партнеру

Завдання спеціальної фізичної підготовки можуть бути вирішені тільки на основі загальної, досить високої фізичної підготовленості спортсменів. Рання, форсована фізична підготовка волейболістів не тільки не зміцнить зростання спортивних результатів, але може привести до різних травм, пошкодити загальному стану здоров'я. Для новачків спеціальна фізична

підготовка повинна починатися зазвичай не раніше другого року навчання, а для спортсменів розрядників - у другій половині підготовчого періоду, коли м'язи і зв'язки будуть досить підготовлені до спеціальних навантажень[15].

Основними засобами спеціальної фізичної підготовки є змагальні вправи волейболу, а також спеціальні вправи, подібні за своєю руховою структурою і характером нервово-м'язових зусиль з рухами спеціалізованого вправи. За допомогою таких вправ вдосконалюють технічні прийоми і розвивають спеціальні фізичні якості.

*Розвиток спеціальної сили (Рис.1.4).* Спеціальну силу волейболіста можна визначити, як дуже високу здатність гравця проявляти силу м'язів в тих режимах і рівнях, які потрібні при виконанні окремих технічних прийомів і ігрових дій. Так, для виконання передачі зверху двома руками необхідний певний рівень розвитку сили м'язів кистей; подачі - сили м'язів кисті, плечового пояса і м'язів тулуба; нападаючого удару - комплексний розвиток сили м'язів кисті, плечового пояса, тулуба і ніг[15].



Рис.1.4Різновид виконання вправ для розвитку спеціальної сили

Для ефективного застосування технічних прийомів у грі, волейболісти потрібна так звана «вибухова сила» - здатність нервово-м'язової системи долати опір з високою швидкістю м'язового скорочення. Тому спеціальна силова підготовка спрямована перш за все на розвиток швидкісно-силових здібностей спортсмена.

Характер застосовуваних засобів повинен відповідати специфіці прояву зусиль при виконанні технічних прийомів. При роботі над розвитком швидкісної сили можна застосовувати незначні обтяження[15].



*Розвиток стрибучості.* Стрибучість волейболіста - це здатність стрибати оптимально високо для виконання нападаючих ударів, блокування, друге передачі в стрибку, подачі. Розвиток стрибучості починають в розвитку сили м'язів, а в подальшому силу і швидкість скорочення м'язів рекомендується розвивати паралельно. Для цього використовуються вправи з обтяженнями і без них, основні вправи з техніки гри (імітація нападаючих ударів, блокування)[15].

*Розвиток спеціальної швидкості.* Спеціальна швидкість волейболіста - це здатність виконати різні переміщення по майданчику і технічні прийоми в мінімальний для певних умов відрізок часу (Рис.1.5).

Формами прояву швидкості в волейболі є:

- а) здатність до швидкого реагування на м'яч або дію суперників;
- б) здатність до швидкого початку рухів;
- в) здатність до швидкого виконання технічних прийомів і їх елементів;
- г) здатність до швидкості переміщень.

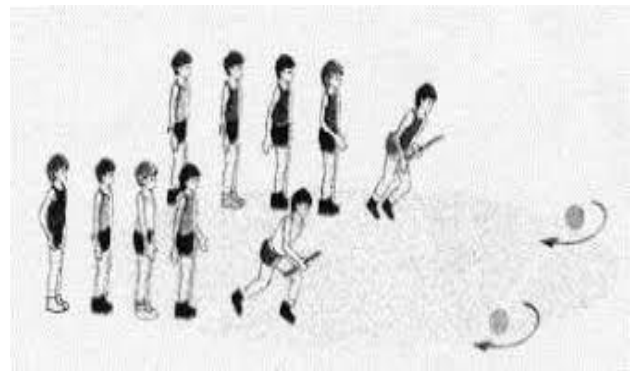


Рис.1.5 Виконання вправи біг навколо м'яча

Швидкість реакції відображає здатність гравця зрозуміти наміри і дії суперника і партнерів, а також визначити напрямок польоту м'яча і реагувати на них відповідним чином. До швидкості початку руху можна віднести стартове прискорення гравця. Швидкість виконання технічних прийомів і елементів характеризується максимальною швидкістю руху руки при нападаючому ударі. Швидкість переміщення залежить від здатності гравця максимально швидко долати відрізки 3-6-9 м в різних напрямках. Швидкість рекомендується розвивати повторним, інтервальним, змагальним методами. При цьому між спробами слід давати інтервали відпочинку. Ці інтервали відпочинку між повторними навантаженнями повинні забезпечувати оптимальне відновлення працездатності[15].

З іншого боку, інтервал не повинен бути настільки тривалим, щоб збудження в нервовій системі надмірно впало. У цьому випадку буде потрібна додаткова розминка. Після двох або трьох повторень інтервал відпочинку значно подовжують, причому рекомендується комбінувати пасивний і активний відпочинок.

Параметри фізичного навантаження, тривалість, число повторень від заняття до заняття прогресивно зростають, а інтервали відпочинку зменшуються. Спеціальну швидкість розвивають і удосконалюють спеціально в підготовчому, передзмагальному і в змагальному періоді. Все це займає важливе місце у підготовці спортсменів до навантажень під час гри у волейбол.

*Розвиток спеціальної витривалості.* Спеціальна витривалість волейболіста об'єднує швидкісну, стрибкову, ігрову витривалість. Вона залежить від рівня розвитку загальної витривалості, підготовленості опорно-рухового апарату, від сили психічних процесів (наприклад, вміння терпіти), від економічності спортивної техніки (Рис.1.6).

Швидкісна витривалість - здатність гравця виконувати технічні прийоми і переміщення з високою швидкістю протягом всієї гри. Для розвитку швидкісної витривалості підбираються вправи на швидкість, що виконуються



Рис.1.6 Виконання вправи (планка)

багаторазово. Як засоби використовують ривки і спринтерські прискорення, імітаційні та основні вправи по техніці гри. Дозування навантаження: тривалість одного повторення - 20-30 с, інтенсивність - максимальна, інтервал відпочинку - 1-3 хв., Кількість повторень - 4-10 разів[15].

Стрибкова витривалість - здатність до багаторазового виконання стрибкових ігрових дій з оптимальними м'язовими зусиллями. Виявляється

цей вид витривалості в стрибках для нападаючого удару; постановці блоку; при виконанні друге передач в стрибку.

В якості засобів для розвитку стрибкової витривалості використовуються стрибкові вправи з обтяженнями (малими) і без них, стрибкові вправи (імітаційні) і основні вправи по техніці гри. Тривалість одного повторення - 1-3 хв, інтенсивність - без пауз між стрибками, кількість повторень - 5-8. Інтервали відпочинку між повтореннями - 1-4 хв.

*Розвиток ігрової витривалості.* Ігрова витривалість - здатність вести гру у високому темпі без зниження ефективності виконання технічних прийомів. Вона об'єднує всі види витривалості і спеціальні фізичні якості.

Високий рівень розвитку функціональних здібностей волейболіста - один з головних чинників підтримання високої працездатності по ходу гри і успішної реалізації всього арсеналу технічних і тактичних засобів боротьби. Ігрову витривалість удосконалюють в процесі ігор з більшим, ніж передбачено правилами змагань, кількістю партій, повним і неповним складами (5Ч5, 4Ч4, 3Ч3 і т. Д.), Ігор на час[18].

Дієвим засобом розвитку ігрової витривалості є використання в процесі гри (при досягненні рахунку 5, 10 і в паузах між партіями) вправ різного тренувального впливу.

Застосування в тренувальних заняттях навантажень, що перевищують за обсягом і інтенсивності змагальні навантаження, дає можливість створити своєрідний запас міцності в прояві всіх видів підготовки. Ігрову витривалість виховують в спеціально-підготовчому, перед змагальних етапах підготовчого періоду.

*Розвиток спеціальної спритності (Рис.1.7).* Виховання спритності волейболіста - це вдосконалення координаційно-складних рухових дій, а головне здатності швидко перебудовувати рухову діяльність відповідно до постійно мінливими ситуаціями гри і



Рис.1.7 Виконання вправи (пересічений біг)

володіння своїм тілом в безопорному положенні, що пред'являє високі вимоги до діяльності вестибулярного апарату. Це вимагає високого розвитку спеціальної спритності і точності рухів в просторі[15].

Спритність волейболіста має два різновиди:

1. Акробатична спритність, яка проявляється в кидках, поданих, стрибках під час гри в захисті.
2. Стрибкова спритність - вміння володіти своїм тілом в безопорному положенні при виконанні нападаючих ударів, блокування і друге передачі в стрибку.

Основними засобами розвитку спеціальної спритності є гімнастичні, акробатичні, імітаційні та основні вправи по техніці гри.

Розвиток спеціальної гнучкості (Рис.1.8). Для розвитку спеціальної гнучкості використовуються вправи на розтягування, подібні по своїй



Рис.1.8 Різновид вправ на розтягування

рухової структури з технічними прийомами або їх частинами. Амплітуда

рухів в таких вправах повинна бути більше, ніж при виконанні самого прийому. Доцільно використовувати невеликі обтяження, що дозволяють при збільшенні амплітуди рухів зберегти їх структуру. Вправи з партнером дають хороший ефект при вихованні гнучкості, як і вправи, що сприяють збільшенню рухливості суглобів, зміцнення серцево-зв'язкового апарату і розвитку сили, еластичності м'язів і зв'язок[15].

Розвиток вміння розслабитися (Рис.1.9). Уміння довільно розслабляти м'язи значно підвищує працездатність спортсмена. Починати навчання розслабленню потрібно зі



Рис.1.9 Вправа на розслаблення

спеціальних вправ. Вправа на розслаблення доцільно виконувати після вправ, пов'язаних з великими м'язовими напруженнями. Крім того, рекомендується кожне заняття закінчувати серією вправ на розслаблення. Добре сприяє розслабленню виконання окремих вправ на воді, а також - повільне плавання[15].

## 1.2. Найбільш вірогідні види травм у волейболі та механізми травмування

Фахівцями було проведено дослідження травм при грі в волейбол за деякий, причому досить тривалий період часу. Якщо знехтувати похибкою, можна виділити чітку тенденцію. Найчастіше волейболісти травмують щиколотку, на другому місці - травма пальців рук і кистей, завершують ряд травми колін і плечей (Рис.1.10).



Рис.1.10 Локалізація травм у волейболі у процентному співвідношенні

Коротко розберемо кожну травму для розуміння всієї структури, працюючи по статистиці яка була наведена вище. Розберемо починаючи із найчастіших утворення травми[9].

Гра в безпосередній близькості від сітки - ось що є найбільш напруженим у волейболі. Травми виникають в першу чергу при атаках і постановці блоків - їх кількість становить від 60 до 90% від загальної кількості. І страждають при цьому найбільше три гравці - центральний

блокуючий, нападник і догравальник. Якщо розглядати окремо атаку і блок, то на атаку припадає приблизно одна третина травм і дві третини - на блок.

При постановці блоків найчастіше травмуються пальці від контакту з м'ячем і кісточка від приземлення після стрибка. Найпоширеніша травма при атаці - травма плеча і коліна[9].

Іноді гравець після постановки блоку приземляється на центральну лінію під сіткою або навіть на територію противника. Теоретично існує ймовірність того, що він приземлиться на ногу супротивника, травмуючи його і травмуючись сам - таких травм, згідно зі статистикою 68% від всіх травм щиколоток і ще 19% подібних травм - це травмування гравцем свого партнера по команді при подвійному або потрійному блоці.

*Травми щиколотки у волейболі.* Одна з найпоширеніших травм виникненні під час гри у волейболі, через те, що погано розминався або не вдало приземлився на ступню. Можливе виникнення вивих щиколотки ще через, не правильно підібране взуття. Займає 30% у травмах волейболіста.

Більшість розтягувань в області надп'яtkово-гомількового суглоба стосується латеральних зв'язок суглоба і включає "подвійну" травму зв'язок, тобто пошкодження передньої таран-малогомілкової і п'яtkової малогомілкової зв'язок(Рис.1.11). У більш важких випадках пошкоджується і малогомілковий синдесмоз. Значно рідше зустрічаються ушкодження дельтоподібного зв'язки[9].



Рис.1.11Анатомічна структура гомілково-надп'яtkового суглоба



*Пошкодження пальців у волейболі.* Палець (21%) процент рахується від загальної суми травм волейболіста. Волейболісти травмують пальці досить часто. Найчастіше це трапляється при виконанні блоку, коли удар м'яча доводиться на відставлений палець. Таке може статися навіть у професіоналів. Спортсмени-початківці травмують пальці навіть при простій передачі або прийомі м'яча. Травми пальців - це перш за все розтягнення зв'язок, переломи та вивихи пальців[9].

Точно відстежити статистику травм пальців у волейболі не вдається через те, що спортсмен при травмі пальців не припиняє гру, а продовжує грати, зафіксувавши травмований палець, наприклад, пластиром.

Травмуватися може будь-який суглоб пальця, так як в пальці три суглоба (Рис.1.12), які можуть травмуватися. Найнеприємніше - коли травмується п'ястно-фаланговий суглоб - його зафіксувати не так вже й просто, і спортсмен змушений зробити перерву в грі. Причина подібної травми - удар по випрямленню пальцю зі зміщенням кісток і пошкодженням колатеральних зв'язок. Іноді така травма призводить до вивиху в цьому суглобі або травмі сухожилля згинальних м'язи пальця[9].



Рис.1.12 Анатомічна структура пальця

*Анатомічна структура ротаторного манжети плеча у волейболі.*

Наряду з сухожиллями обертальної манжети, в надостьовий "виході" є субакроміальна сумка, яка зверху межує з двома зв'язками - медіально-акроміальною і клювовидно-акроміальною (Рис.1.13). Якщо одна з них пошкоджується або набрякає, на цій ділянці виникає так званий "синдром ущемлення", або імпінджмент-синдром, але це явище - вдруге по відношенню до власне травм. Якщо в надостьовий «виході» є набряклість або м'язова гіпертрофії, то друге і все наступні руху спортсмена над головою призведе лише до збільшення набряклості і виникнення реактивного запалення. Як результат, можуть виникнути кісткові обмеження, а подальші



Рис.1.13 Анатомічна структура ротаторної манжети плеча

повторення можуть навіть призвести до розриву обертальної манжети. Найбільш часто виникають травми сухожилля надостьові м'язи, тому як воно розташовується між акроміону лопатки і плечової кісткою. При цьому запалення може перекинутися на субакроміального сумку, що є можливою причиною виникнення субакроміального бурситу[9].

Причиною травм плеча бувають різні, починаючи з неправильної розминки, закінчуючи неправильною техніки виконання удару. Розберемо більш конкретніше про техніку удару м'яча. Так як волейбол це досить енергійний вид спорт, і за одну гру у нападаючого може бути багато ударів



по м'ячу, а це як правило ризик утворення травм. І для того, щоб цього не допустити, потрібно притримуватися правильної техніки удару м'яча.

Виконання такого технічного елемента індивідуально і залежить від фізичних якостей гравця, таких як висота стрибка і зростання спортсмена, спритність, ведуча рука, довжина рук, швидкість руху, форма кисті при ударі і багато іншого[2].

Можна умовно розбити підготовку до нападаючого удару і власне удару на кілька елементів - розбіг, поштовх, стрибок і удар по м'ячу. Оцінивши ігрову ситуацію, дистанцію і траєкторію польоту м'яча нападаючий виходить до точки відштовхування прискореним енергійним розгоном з 3-4 кроків. Важливо зробити поштовх, спираючись на паралельно поставлені стопи і допомагаючи одночасно помахом рук і активним розгинанням ніг, виконати максимально високий стрибок[2].

У стрибку волейболіст виконує замах б'є рукою вгору і назад, прогинаючись в грудях і попереку. Тіло напружене і вигнуте, а ноги відведені назад. При цьому особливо необхідно візуально постійно тримати на контролі м'яча, а безпосередньо перед ударом він повинен знаходитися перед гравцем на лінії плеча руки, що б'є. При ударі по м'ячу рука випрямляється в ліктьовому суглобі, а тіло згинається на видиху, що сприяє більш ефективному його виконання. Кисть в момент удару знаходиться в напруженому стані і передає м'ячу силу удару.

Особливу увагу потрібно приділити і приземленню на злегка зігнуті в колінах ноги, щоб досить швидко перемикатися на інші дії після проведеної атаки і уникнути непотрібного травматизму[2].

*Травма коліна у волейболі.* Найчастіші травми коліна, які трапляються у волейболі, включають травми передньої хрестоподібної зв'язки, травми медіальні колатеральні зв'язки, хрономаліяція і розірваний хрящ коліна. Іншою травмою, яка зазвичай трапляється у волейболі, є тендинопатія(Рис.1.14), що широко відома як "коліно стрибуна". Цей

особливо болючий синдром викликаний частими стрибками, характерними для волейболу[9].



Рис.1.14 Запалення сухожилля надколінника

Коліно стрибун - це надмірне пошкодження сухожилля, яке проходить від колінної чашечки до гомілки. Це може викликати біль нижче колінної чашечки, особливо під час бігу, стрибків або сходів. Після прогресування біль може стати більш стійким. Термін впливає з того факту, що проблема часто зустрічається у спортивних стрибках, таких як волейбол. Як правило, травми спричинені частими стрибками з втратою рівноваги і послідовним приземленням[9].

Стрес від повторних стрибків призводить до крихітних надривів на сухожиллях, які намагається відновлювати тіло. Але, як надриви в сухожилля скласти, вони викликають біль від запалення і ослаблення сухожилля. Сухожилля вище коліна відоме як сухожилля чотириголового м'яза, а нижче - сухожилля надколінника. Поряд з чотириголового м'яза, ці сухожилля відіграють важливу роль у ходьбі, бігу, стрибках і сходженнях по сходах[9].

Сприятливими факторами, які додають ризику “коліно стрибун”, є жорсткість чотириголового м'яза і м'язів підколінного сухожилля. Інші фактори ризику включають погану підготовку, твердість ігрової поверхні та деякі біомеханічні фактори.

*Травмування спини у волейболі.* Статистика говорить про те, що травми спини у спортсменів-волейболістів зустрічаються приблизно 11% випадках від загальної кількості. Найчастіше спортсмени, які грають у волейбол, страждають від хронічних поперекових болів через переломи хребцевих дуги в області між суглобами або в області ніжки хребцевих дуги[9].

Такий стан називають спонділоліз (Рис.1.15). Воно може виникнути у тих спортсменів, які виконують інтенсивні розгинання в попереку, а також скручування. Ще один варіант - спортсмен піддаються надмірній осьовій навантаженні. Під час гри спонділоліз може виникнути при подачі і атаці. Причиною чого може бути не добре якісна розминка під час тренування, також м'язи спини не досить добре розвинені до таких фізичних навантажень, які використовуються при тренуванні так у грі під час подачі або нападаючого удару, адже у більшості в цей час м'язи спини можуть отримати травму[9].



Рис.1.15 Перелом кісткової дуги хребця

Розберемо більш детальніше про надп'яtkово-гомiлкового суглоб, так як ми розробляємо програму превентивної фізичної реабілітації цього суглоба.

### 1.3. Пошкодження надп'яtkово-гомiлкового суглоба у волейболі

Половина всіх розтягувань щиколотки відбувається під час спортивної діяльності. Найбільш поширеними травмами гомілковостопного суглоба є

вивихи і переломи, які включають зв'язки і кістки в щиколотці. Але ви також можете розірвати або напружити сухожилля[9].

Травми гомілковостопного суглоба визначаються типом тканини - кісткою, зв'язкою або сухожиллям - це пошкодження. Щиколотка - це місце, де зустрічаються три кістки - великогомілкової кістки і малогомілкової кістки вашої гомілки з таранною кісткою. Ці кістки утримуються разом у гомілковостопному суглобі зв'язками, які є сильними еластичними смугами сполучної тканини, які зберігають кістки на місці, дозволяючи при цьому нормальний рух гомілковостопного суглоба. Сухожилля прикріплюють м'язи до кісток, роблячи роботу по створенню щиколотки і ноги, і допомагають підтримувати стабільність суглобів[9].

Перелом частковий або повний розрив в кістках. У щиколотці, переломи можуть варіюватися від менш серйозних травм (відривання дрібних шматків кістки, які були стягнули) до важких, розбивши типу розривів гомілкової кістки, малогомілкової кістки, або обидва.

Кісточки переломи загальних травм, які найбільш часто викликаються гомілковостопного прокати всередину або назовні. Багато людей помилково перелом щиколотки для щиколотки розтягнення зв'язок, але вони абсолютно різні і вимагають точної і ранньої діагностики. Обидва вони можуть відбуватися одночасно[9].

Перелом описує перерву в одній або декількох кістках. Розтягнення - це термін, який описує пошкодження зв'язок, коли вони витягнуті за межі свого нормального діапазону руху(Рис.1.16). Розтягування зв'язок може варіюватися від багатьох мікроскопічних розривів у волокнах, які складають зв'язок до повного розриву або розриву.



Рис.1.16 Розтягування щиколотки

#### 1.4. Причини виникнення травм над'яtkово-гомiлкового суглоба у волейболі.

Пошкодження гомiлковостопного суглоба відбувається, коли гомiлковостопний суглоб закручується занадто далеко за межі свого нормального положення. Більшість травм гомiлковостопного суглоба відбуваються або під час змагань, або навіть тренувань. Коли йде тренування на нерівній поверхні щиколотка може травмуватись. Найчастіше травмується щиколотка під час приземлення на підлогу після атакуючого удару або постановці блоку(Рис.1.17). Також від неправильно підібраного взуття та не якісної розминки[9].

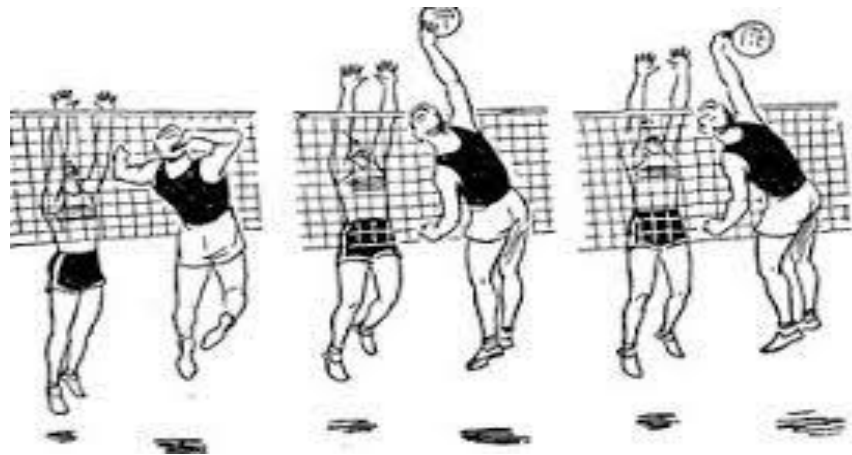


Рис.1.17 Постановка блоку на атакуючий удар

Симптоми розтягнення і перелому дуже схожі. Фактично, переломи іноді можуть бути прийняті за розтягування. Тому важливо, щоб травма щиколотки була оцінена лікарем якнайшвидше. Знаки включають:

- Часто виникає раптовий біль
- Набухання
- Синяк
- Нemoжливiсть ходити або нести вагу на травмованому суглобі

З розтягненням, кісточка також може бути жорсткою. З переломом область буде ніжною на дотик, а щиколотка також може виглядати деформованою або недоречною.

Якщо розтягнення м'яке, набряк і біль можуть бути незначними. Але при важкому розтягненні, є багато набряків і біль зазвичай інтенсивний

Тендиніт і гострі розтягування перонеального сухожилля призводять до болю і набряку. Крім того, область щиколотки буде відчувати тепло на дотик з тендинітом. При гострій сльозі з'явиться слабкість або нестабільність стопи і щиколотки[9].

Тенгіноз може тривати роки. Симптоми включають:

- Спорадичні болі на зовнішній стороні щиколотки
- Слабкість або нестабільність в щиколотці
- Збільшення висоти арки стопи
- При підвизиху ви помітите нестабільність або слабкість щиколотки.

### **Висновки до 1 розділу**

Проаналізувавши спеціальну та науково-методичну літературу, з'ясовано, анатомічну структуру надп'яtkово-гомiлкового суглоба, та розібрали види пошкоджень, причини та діагностику цих пошкоджень.

В процесі розвитку волейболу удосконалювалися правила гри, техніка і тактика, з'явилися різновиди виду спорту, інтерес до нього різних категорій населення, особливо школярів. Гра в волейбол сприяє розвитку м'язового апарату, допомагає виробити такі життєво необхідні фізичні якості, як швидкості, спритності витривалості, зміцнює дихальну і серцево-судинну систему, знижує розумову втому. Волейбол привчає до колективних дій, дисципліни, підпорядковують свої інтереси загальним.

Також при аналізі спеціальної літератури ми вивели, що спеціальна фізична підготовка спрямована переважно на зміцнення органів і систем, підвищення їх функціональних можливостей, розвиток рухових якостей, суворо стосовно до вимог обраного виду спорту. Фізична підготовка складається з трьох ступенів - загальна фізична підготовка, попередня спеціальна фізична підготовка, основна спеціальна фізична підготовка. Чим міцніше перший ступінь, тим міцніше і вище буде друга і тим вище буде рівень розвитку рухових якостей. Спеціальна фізична підготовка

волейболістів сприяє розвитку специфічних якостей волейболіста, які за своїм характером нервово-м'язових напружень схожі з навичками основних ігрових дій. Спеціальною фізичною підготовкою займаються з засвоєнням техніки ігрових рухів (також без м'яча і з м'ячем). Загальна і спеціальна фізична підготовка волейболістів нерозривно пов'язані між собою, так як на базі загальної фізичної підготовки будується фундамент спеціальної підготовки. Так само розглянули засоби, методи і приблизні вправи для розвитку таких якостей як спеціальна гнучкість, спеціальна сила, спеціальна витривалість, ігрова витривалість, спеціальна спритність і так далі.

Ми проаналізували найчастіші види травм, які можуть виникати у волейболі, розібрали їх причини виникнення, та анатомічну структуру. Кожна з цих травм має свою характерну властивість.

Одним із найчастіших травм у волейболі із займає 30% від загальних травм становить щиколотка, на другому місця по виникненню травм пальців і становлять вони 21%, на наступному місці травма коліна яка становить 18%, далі ми розібрали травми ротаторного манжети плеча і травма спини у волейболістів займають 11% виникнення.

## **РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ**

### **2.1. Мета, завдання, і організація дослідження, попередження виникненню травм надп'яtkово-гомiлкового суглоба у студентів-волейболістів**

**Мета дослідження:** Провести аналіз спеціальної фізичної підготовленості студентів, які займаються на відділенні волейболу.

**Завдання дослідження:**

1. Провести аналіз науково-методичної літератури з теми дослідження.
2. Дослідити спеціальну фізичну підготовленість волейболістів з існуючими нормативами програми.
3. Провести аналіз спеціальної фізичної підготовленості студентів-волейболістів.

**Організація дослідження**

Дослідження проводилися в Київському політехнічному університеті на відділенні волейбол дослідження складалося з трьох етапів.

На першому етапі були проаналізовані літературні джерела з теми дослідження. Аналіз науково-методичної літератури проводився з метою отримання об'єктивних відомостей по досліджуваних питань, уточнення методів дослідження, з'ясування стану розв'язуваної проблеми. Вивчалася література про спеціальну фізичну підготовку в загальному і волейболістів, зокрема. Були визначені: тема дослідження, її актуальність, мета і завдання дослідження, проаналізовано літературні джерела з теми дослідження. Проведено вибір методів дослідження та оволодіння ними в ході практичної діяльності під час проведення навчально-тренувальних занять.

Другий етап присвячений тестуванню спеціальної фізичної підготовленості волейболістів. У дослідженні взяли участь навчаються групи початкової підготовки третього року навчання на відділенні волейболу. Всі вони систематично займалися на навчально-тренувальних заняттях з



приблизною програмі з волейболу для студентів які тренуються 5 разів на тиждень. Випробування проводилися на навчально-тренувальних заняттях.

Отримані результати записувалися в протоколи.

Для дослідження спеціальної фізичної підготовки на кожного волейболіста заповнювалася картка, в яку вносилися дані про рухових уміннях, результати контрольних вправ.

До спеціальних якостей волейболістів відносять спеціальну силу, швидкість, спеціальну (ігрову) витривалість, швидкісно-силові якості, гнучкість, притаманні в тренувальній та ігровій діяльності, а також стрибучість і спритність.

На третьому етапі, на основі використання методу математичної статистики, виявлені рівні розвитку спеціальних фізичних якостей спортсменів і їх динаміка протягом навчального року. Результати проведеного дослідження оформлені в дипломну роботу.

Для проведення тесту на виявлення спеціальної фізичної підготовленості спортсменів, було взято 10 чоловіків, які займаються волейболом. Тест ділиться на 6 таких вправ:

- Стрибок з місця в довжину ( для виявлення розвитку стрибучості);
- Стрибок у висоту ( для виявлення розвитку стрибучості);
- Біг “йолочка” із змінними рухами направленням 92 метра ( для виявлення розвитку спеціальної швидкості та спеціальної спритності);
- Кидання набивного м'яча 2 кг за голови двома руками сидячи ( для виявлення розвитку спеціальної сили)
- Підтягування у вище підборіддя (для виявлення розвитку спеціальної сили)
- Пресс у висі досягнення перекладини ногами (для виявлення розвитку спеціальної сили та спеціальної витривалості)

У методиці випробувань ми дотримувалися наступних положень:

1. дотримання єдності умов у випробуваннях.
2. доступність і зрозумілість завдань і вимог.

3. можливість виявлення максимальних досягнень студента-волейболіста.
4. простота і звична обстановка випробувань
5. вираз даного обліку в цифрових показниках (см, сек).

При проведенні тестування, умови для всіх спортсменів були однаковими. Прийом контрольних вправ проводився на навчально-тренувальних заняттях.

Прийом контрольних вправ проводився на навчально-тренувальних заняттях з фізичного виховання після 20-хвилинної розминки протягом 3-х занять по дві академічні години кожне.

Після проведення цих тестів (Таб.2.1) ми бачимо результат що, 60% спортсменів мають відмінний результат, 30% хороший результат і 10% задовільний результат. Група спортсменів із 10 чоловік має досить хороший результат фізичної підготовленості. В наступному розділі ми розберемо, які травми або розтягування м'язів виникають у цій групі волейболістів та створимо превентивну фізичну реабілітація у відповідності до їхньої фізичної підготовки для подальшого усунення цих травм або розтягування м'язів.

Фамілія та ім'я гравця	Прижок з місця в ділну	Прижок у висоту	Біг йолочка з перемінним напрямленням руху(92м)	бросок набивного м'яча 2 кг із за голови двома руками сидя	підтягування вище підбородка	пресс у висі доставання перекладкини ногами	Загальний результат
Ярошук Никита	256см (5)	68см (4)	23,5 сек (5)	6м (5)	14 (5)	16 (4)	28 Відмінно
Оборотник Виталий	260см (5)	71см (5)	24,6 сек (5)	5,8м (4)	13 (4)	15 (4)	27 Відмінно
Цугорка Михайло	265см (5)	74см (5)	24,3 сек (5)	5,8м (4)	16 (5)	16 (4)	28 Відмінно
Бандур Роман	245см (4)	61см (2)	24,4 сек (5)	6,2м (5)	12 (4)	14 (3)	23 Хорошо
Стасьо Станисла	258см (5)	64см (3)	23,4 сек (5)	6,5м (5)	12 (4)	13 (3)	25 Відмінно
Вирожильник Іван	257см (5)	65см (3)	24,1 сек (5)	5,8м (4)	20 (5)	16 (4)	26 Відмінно
Сеньо Володимир	255см (5)	65см (3)	24,5 сек (5)	6м (5)	11 (3)	15 (4)	25 Відмінно
Кельбас Володимир	240см (4)	58см (1)	27 сек (3)	6,3м (5)	13 (4)	15 (4)	21 Хорошо
Прокопов Максим	260см (5)	60см (2)	26,1 сек (4)	5,8м (4)	9 (2)	14 (3)	20 Хорошо
Нацера Никита	242см (4)	63см (3)	26,6 сек (3)	5,6м (4)	10 (3)	11 (1)	18 Задовільно

Таб.2.1 Група студентів, які здавали тест.

Проводження таких тестів на виявлення рівня фізичної підготовки проводяться 2 рази на рік. Для виявлення проблемних зон розвитку і в

подальшому акцентувати на цю зону. Тепер ми вияснили, який загальний рівень фізичної підготовки, що дозволить нам створити програму превентивної фізичної реабілітації.

## **2.2. Анатомічні і фізіологічні особливості надп'яtkово-гомiлкового суглоба**

Гомілковостопний суглоб людини - це зв'язок між стопою і гомілкою. Кістка включає два суглоби:

- Верхній гомілковий суглоб
- Нижній гомілковий суглоб

Цей суглоб, у першу чергу, викликає дорсифлексию і підшовне згинання стопи, а також пронацію і супінацію в певній мірі. Оскільки суглоб обробляє велику механічну навантаження, він схильний до травм, які можуть впливати як на кістки, так і на зв'язки суглоба[25].

### **Анатомічна структура гомілково-надп'яtkового суглоба**

Верхній гомілковостопний суглоб - шарнірний суглоб. Її основним завданням є забезпечення розтягування і згинання. Верхній гомілковий суглоб складається з трьох кісток:

- фібула
- гомілка
- таранна кістка

Нижній гомілковостопний суглоб. Гомілка і фібула утворюють так званий «вріз щиколотки», який складається з медіальної і латеральної кістки. У дистальному кінці гомілковостопного врізу знаходиться верхня поверхня таранної кістки. Це дозволяє суглобовим поверхням ковзати один з одним і гарантує вільне переміщення хрящових поверхонь. Кісткова анатомія нижнього гомілковостопного суглоба (LAJ) менш складна, оскільки в основному складається з двох частин. Наступні кістки утворюють нижній гомілковий суглоб:

- таранна кістка
- п'яtkова кістка

- кістковоподібної кістки

Передня частина нижнього гомілковостопного суглоба являє собою артикуляцію між таранної, п'яткової і човною кісткою. Задня частина нижнього гомілковостопного суглоба - артикуляція між таранною та п'ятковою кісткою і називається субтальярним суглобом(Рис.2.1).



Рис.2.1Анатомічна структура п'яткової кістки

Нижній гомілковостопний суглоб допускає два рухи: пронацію і супінацію стопи - через те, що вісь, що дозволяє про- і супінацію, стоїть під кутом  $30^{\circ}$  до  $40^{\circ}$  до вертикальної осі ноги[25].

Верхній гомілковостопний суглоб забезпечує розгинання і згинання щиколотки (Рис.2.2).



Рис.2.2Схематичне зображення рухів гомілковостопного суглобу

1 – Згинання , 2– Розгинання надп'яtkово-гомілкового суглоба

Цікавою є анатомія численних зв'язок гомілковостопного суглоба. Наприклад, синдесмоз є загальною локалізацією для травм. Зв'язки синдесмозу складаються з:

- Передня талофібулярна зв'язка на вентральній частині.
- Задня талофібулярна зв'язка на дорсальній частині дистального відділу гомілки.

Важливою зв'язкою в гомілковостопному суглобі є дельтовидна зв'язка, яка складається з п'яtkово-гомілкової зв'язки, великогомілкової зв'язки і гомілково-таранної частини. Він розташований на медіальній стороні гомілковостопного суглоба[20].

На бічній стороні знаходиться фіброзна колатеральна зв'язка (або латеральна колатеральна зв'язка). Ця зв'язка відіграє важливу роль у обмеженні супінації в нижньому гомілковостопному суглобі. Травма супінації (розтягування гомілковостопного суглоба) часто викликана перенапруженням або повним розривом(Рис.2.3).



Рис.2.3 Анатомічна структура надп'яtkово-гомілкового суглоба

## 2.3. Діагностика та оцінка вигинів надп'яtkово-гомілкового суглоба

Лікар діагностує розтягнення гомілковостопного суглоба, виконуючи ретельне обстеження ваших ніг і гомілковостопного суглоба. Цей фізичний огляд може бути болючим[20].

Пальпують. Ваш лікар буде обережно натискати навколо щиколотки, щоб визначити, які зв'язки травмовані.

Діапазон руху. Він або вона також можуть переміщати щиколотку в різних напрямках; однак, жорстка, набрякла щиколотка зазвичай не рухається багато.

Якщо немає зламаної кістки, лікар може сказати тяжкість розтягнення щиколотки на основі кількості набряку, болю і синців.

Виконуються такі тести:

Рентгенографія забезпечує зображення щільних структур, таких як кістка. Ваш лікар може наказати рентгенівським випромінюванням виключити зламану кістку щиколотки або стопи(Рис.2.4). Розбита кістка може викликати подібні симптоми болю і набряку[20].



Рис.2.4 Щиколотка під рентгенівським випромінюванням

Стрес рентгенівські промені. На додаток до простих рентгенівських променів, лікар може також замовити рентгенівські знімки стресу. Ці скани приймаються в той час, як щиколотка штовхається в різних напрямках. Стресові рентгенівські знімки допомагають показати, чи рухається щиколотка аномально через травмовані зв'язки.

*Магнітно-резонансна томографія(MPT)(Рис.2.5).* Лікар може замовити МРТ, якщо він або вона підозрює дуже важку травму зв'язок, пошкодження хряща або кістки суглобової



Рис.2.5 МРТ надп'яtkово-гомілкового суглоба

поверхні, невеликий кістковий чіп або іншу проблему. МРТ не можна призначати до закінчення періоду набухання і синяків.

*Ультразвук.* Це сканування зображень дозволяє вашому лікареві безпосередньо спостерігати зв'язок, коли він або вона переміщує щиколотку. Це допомагає лікареві визначити, скільки стабільності надає зв'язка.

Після обстеження лікар визначить ступінь розтягування, щоб допомогти розробити план лікування. Розтягування розтягується на підставі того, скільки ушкоджень було ушкоджено зв'язкам[9].

- Розтягнення 1 ступеня (м'який)

Незначне розтягування і мікроскопічне розривання зв'язувальних волокон. Легка болючість і набряклість навколо щиколотки

- Розтягнення 2 ступеня (помірний)

Часткове розривання зв'язки. Помірна болючість і набряклість навколо щиколотки. Якщо лікар переміщує щиколотку певними способами, то спостерігається ненормальне розслаблення гомілковостопного суглоба

- Розтягнення 3 ступеня (серйозний)

Повний розрив зв'язки. Значна болючість і набряклість навколо щиколотки. Якщо лікар тягне або штовхає на гомілковостопний суглоб в певних рухах, відбувається істотна нестабільність. У розтяжці 2-го класу деякі, але не всі, зв'язуються волокна. Помірні набряки і синці вище і нижче гомілковостопного суглоба поширені(Рис.2.6).

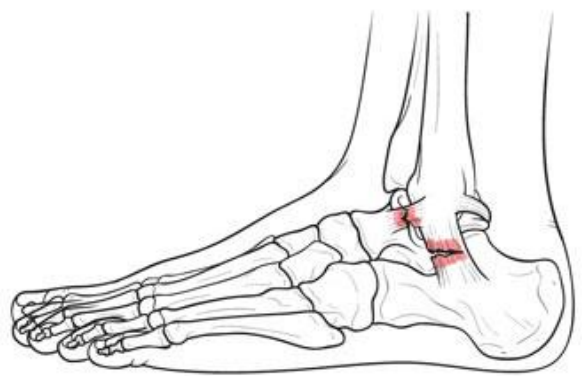


Рис.2.6 Травмування щиколотки

## **Висновки до 2 розділу**

Ми визначили мету, завдання, організацію дослідження. Дослідження проходили в три етапи: На першому етапі були проаналізовані літературні джерела з теми дослідження. Аналіз науково-методичної літератури проводився з метою отримання об'єктивних відомостей по досліджуваних питань, уточнення методів дослідження, з'ясування стану розв'язуваної проблеми. Другий етап ми присвятили тестування спеціальної фізичної підготовленості волейболістів.

Результати підсумкового тестування були зрівняні зі стандартами нормативів з фізичної підготовки взятими з приблизною програми спортивної підготовки для студентів. При підведенні результатів було виявлено, що 60% спортсменів мають відмінний результат, 30% хороший результат і 10% задовільний результат, пройшли контрольні нормативи, (таблиця 1), на підставі цих показників навчаються переводяться в навчально-тренувальну групу першого року навчання. Також проаналізували більш детальніше анатомію надп'яtkово-гомiлкового суглоба, визначили які бувають способи діагностики.



### **РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМА ПРЕВЕНТИВНОЇ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ УТВОРЕННЯ ПОШКОДЖЕНЬ НАДП'ЯТКОВО- ГОМІЛКОВОГО СУГЛОБА СТУДЕНТІВ-ВОЛЕЙБОЛІСТІВ**

#### **3.1. Дослідження використання основної групи та контрольної**

В експерименті беруть участь дві групи учасників: а) основна група (або основна вибірка) та б) контрольна група (або контрольна вибірка). Основна група бере участь у всіх процедурах експерименту та проходить цикл формуючих впливів. Контрольна група виступає як еталон, взірць, за яким у порівнянні буде оцінюватися розвиваючий та формуючий ефект експерименту. Таким чином, дослідження буде відбуватися в паралельному режимі[22].

Дослідження тривало рівно один місяць, результатом дослідження стали змагання між університетами. В дослідженні брали участь 3 студента-волейболіста, які відносяться до основної групи і 3 студента-волейболіста, які відносяться до контрольної. Вся наступна програма превентивної фізичної реабілітації використовувалася для студентів-волейболістів основної групи. І вкінці буде підведені результати дослідження[22].

#### **3.2. Фізична реабілітація для запобігання утворення травми щиколотки у волейболістів**

Для того щоб зменшити ризик утворення різних травм та розтягнень, мною було запропоновано декілька спеціальних вправ для розминання певної групи м'язів та додаткових засобів, які забезпечать ефективніший підготовчий процес до інтенсивних навантаження та будуть сприяти підтримки під час гри у волейбол. Кожна з цих вправ достатньо важлива для виконання перед тренуванням, так як завдяки виконанні цих вправ ми зможемо покращити рівень витривалості та міцності ваших м'язів, що забезпечать кращу підготовленість до інтенсивних тренувань і зменшать ризик утворення травм в цих місцях. Весь процес превентивної фізичної реабілітації з використанням різних методів та засобів направлений на

основну групу, у той час коли контрольна група займається по загальній програмі[17].

Для того, щоб запобігти або зменшити ризик утворення травми щиколотки потрібно починати з самого початку, розберемо це по пунктам:

1. Правильно підібране взуття. У кожному виді спорту існує своє спеціальне взуття, яке забезпечує підтримку зводу стопи та приємний і правильний переكات. У волейболі перед тим, як починати займатись і грати у волейбол для початку підбирається правильне взуття. Завчасно порадивши із тренером. Для підтримки вашої щиколотки, існують кросівки із додатковою фікцією надп'ятково-гомількового суглоба(Рис.3.1).



Рис.3.1 Кросівки для волейболу

2. Правильна і якісна розминка щиколотки. Для того, щоб в подальшому під час інтенсивного тренування або гри у волейбол не виникла травми, ми повинні досить добре розім'яти наші м'язи. Вправи які нам потрібно використовувати під час розминки[21]:

**Навчання балансу**, адже під час приземлення на стопу нам потрібно утримати баланс, щоб не упасти і не травмуватися або не розтягнути зв'язки. Потрібно виконувати такі вправи:

- Стоячі на одній нозі, тримаючись на одній нозі до однієї хвилини;
- Стоячі на одній нозі, перекидання м'яча з партнером. Переконайтесь, що кидаєте м'яч з партнером праворуч і ліворуч, верх і вниз. Виконуючи три підходи по 30 кидків(Рис.3.2).

- Міні присідання на одній нозі, на одній нозі потрібно присідати на половину 10 повторень на одну ногу. Три підходи.



Рис.3.2 Виконання вправи стоячі на одній нозі, перекидання м'яча з партнером

**Розвиток міцності м'язів**, м'язи повинні бути міцними для того, щоб вони могли витримувати тренування з високою інтенсивністю і під час розминки, я рекомендую виконувати такі вправи[21]:

- Присідання із стрибком, чудова вправа для зміцнення м'язів щиколотки, а також зміцнення сідниць і стегна. Для виконання, почати в положенні стоячи ноги на ширині плеча. Повільно опускайтеся до землі перед тим, як стрибати прямо вгору. Продовжуйте стрибати прямо вгору, відштовхуючись від пальців ніг, присідаючи між кожним стрибком, 10 разів по 3 підходи(Рис.3.3).



Рис.3.3 Виконання вправи присідання з стрибками

- Відривання п'яток від полу. Піднімаючись на пальці відривання п'яток від полу. Потім, замість того, щоб одночасно опускати обидві п'яти, зніміть одну ногу так, щоб ви стояли на пальцях однієї ноги і нижче, тільки з однією ногою. Повторіть, піднявшись обома ногами, а потім знову вниз. Робіть це 10 раз на одній стороні, потім 10 разів на іншій стороні(Рис.3.4).



Рис.3.4 Виконання вправи відривання п'яток від полу

### **3.3. Використання кінезіотейпування п'яточно-гомількового суглоба для студентів-волейболістів**

Розтягування гомілковостопного суглоба є найбільш поширеним типом травми в командних видах спорту. Як відомо, що частота повторного травми щиколотки висока важливо визначити конкретні стратегії профілактики травматизму. Зазвичай, вживаються заходи щодо запобігання травмам специфічна силова підготовка; пропріоцептивне навчання і зовнішню підтримку[8].

Показано, що стрічка ефективна в обмеженні інверсії щиколотки, і її використання може зменшити частоту гомілковостопного суглоба розтягнення. Механізми, що відповідають, можуть бути не тільки обумовлені механічним обмеженням діапазону інверсії щиколотки, але й іншими профілактичними перевагами застосування клейкої стрічки, включаючи уповільнення інверсійного руху, аферентний вхід до центральної нервової системи і ефекти плацебо[8].

Кінезіотейпування застосовується для підтримки щиколотки під час тренування і після тренування. Нога суб'єкта повинна бути в розслабленому положенні, клеїться спочатку з ноги вгору. Перша смуга стрічки була розміщена від передньої середини стопи до великогомілкової кістки, над переднім м'язом великогомілкової кістки, при цьому розтягувалася на 120% її довжини. Другу смугу наносили з медіальної кісточки, навколо п'яти і розділили трохи нижче латеральної кісточки. Першу половину тейпу наносили спереду, другу задню, на латеральну і звідти далі обидва клеїлись, щоб прикріпити латерально до кінця першої стрічки. Третя смуга розтягувалася до 140% і наносилася по гомілковостопному суглобі, просто покриваючи медіальну і бічну кісточки. На кінці, була застосована четверта смуга стрічки і розтягнуті вище обох кісточків(Рис.3.5).

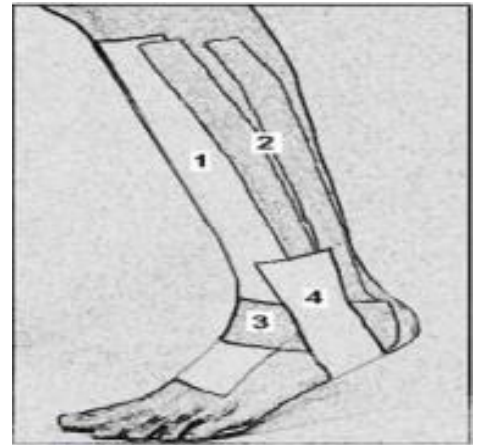


Рис.3.5 Кінезіотейпування надп'яtkово-гомiлкового суглоба.

Кілька порад, які деякі спортсмени не враховують, і можуть не знати. Нижче наведено 3 важливих порад, які можуть допомогти вам при самостійному застосуванні стрічки кінезіології:

- *Потрібно створити напругу.* Зверніть увагу на те, як рухається суглоб і створюйте напругу стрічкою, переміщаючи їх зі стрічки. Наприклад, повертаючи ногу, коли приклеює внутрішню частину щиколотки. Це розтяг допоможе забезпечити додаткову кількість напруги, що підтримуватиме стабільність.
- *Волоси на ногах.* Якщо ноги дуже волохаті, то потрібно перед тим як наносити тейпування поголитись. Це забезпечить більшу ефективність підтримки м'язів.
- *Вирізати краї.* Кінцевий край темпу повинен бути полу круглим вирізом. Це дозволить запобігти попаданню кутів на краї одягу та взуття.



### 3.4. Засоби фізичної реабілітації для запобігання утворення пошкоджень п'яtkово-гомiлкового суглоба

Більшість з нас знає, що волейбол - це дуже реактивний вид спорту, а це означає, що ви повинні дотримуватися вертикальної сили, терпіти раптові скорочення і раптово швидко змінювати напрямки. Ці кроки критичні і часто використовують суглоби щиколотки.

Після того, як п'яtkово-гомiлковий суглоб отримає достатню кількість стресу, зв'язки зрештою почнуть розтягуватися і розриватися, що призводить до розтягування щиколотки. В якості підтримки для ваших гомiлковостопних суглобів, я розглянув найкращі засоби для підтримки волейболістів.

*Med Spec ASO Стабілізатор п'яtkово-гомiлкового суглоба.* Ця скоба для надп'яtkово-гомiлкового суглоба з фіксацією завдяки шнуровки, але з додатковим 8-значним стабілізуючим ременем. Одяг виготовляється з нейлону або бавовни або комбінації обох. Цей шнурок забезпечує вам дивовижну підтримку, комфорт і довговічність. Стабілізатор гомiлковостопного суглоба ASO є одним з найпопулярніших марок підтримки для волейболістів, його також часто рекомендують фізіотерапевти, спортивні тренери та ортопедичні хірурги для спортсменів (Рис.3.6).



Рис.3.6 MedSpec ASO  
Стабілізатор щиколотки

Одяг має двосторонню конструкцію так, щоб кожен з розмірів підходив на будь-яку ногу. Матеріал також направляє внутрішню задню сторону черевика, що додає більше комфорту в область ахілового сухожилля гомiлковостопного суглоба. Підтяжка також має невидимий шов для більшого комфорту. Кожна з цих дужок продається окремо, тому, якщо ви плануєте використовувати два брекети ASO для щиколотки, переконайтеся,

що ви замовляєте дві частини. Його можна мити з машиною, дозволяючи використовувати одяг неодноразово[23].

*SNEINO підримка п'ятково-гомількового суглоба.* Можна використовувати протягом цілого дня, хороший рівень вентиляції, комфорт, підтримка SNEINO щиколотки може забезпечити вам саме це. Одяг виготовлений з неопренового матеріалу, він підвищує довговічність, еластичність і швидке висихання. Повітряні отвори в цій фігурній дужці роблять його більш комфортним і дихаючим, щоб носити весь день. Обидві сторони гомілковостопного бандажа мають дві пружинні підтримуючі фіксатори, щоб підвищити її підтримуючу здатність. Цей напівжорсткий фіксатор для гомілковостопного суглоба може бути придатним для вільного взуття(Рис.3.7).



Рис.3.7SNEINO підримка п'ятково-гомількового суглоба

Ви можете налаштувати цей фіксатори до себе, не відчуваючи незручності. Крім того, він має контурний язик, який може додавати комфорту вашій нозі. Ми рекомендуємо носити високі шкарпетки при використанні брекети для додаткового комфорту. Ця опора для гомілковостопного суглоба розроблена для волейболістів, що запобігає вам отримати майбутні травми і допоможе запобігти погіршенню болю[23].

*Активна підтримка п'ятково-гомількового суглоба T2.* Забезпечить максимальний комфорт і захист під час тренуванні та гри у волейбол. T2 може забезпечити вам усі ваші потреби. Це міцний і легкий у використанні з

однією стрічкою система, легко регулювати реміні, щоб вписатися в низький і високий верхнє взуття. Його оббивка на диво дуже легка, що полегшує ходьбу або біг і ідеально підходить до контурів щиколотки. Більшість продуктів T2 призначені для використання в різних видах спорту та заняттях. Проте, з-за класичного дизайну T2, фіксатор став одним з найпопулярніших підтримок для волейболістів(Рис.3.8).



Рис.3.8 Активна підтримка п'ятково-гомількового суглоба T2

Ця міцна фіксація щиколотки захищає зв'язки спини та переднього ряду від розриву шляхом посадки, стрибків і раптової зміни напрямків. Грайте впевнено, довіряючи дужці, щоб витримати вимоги, а також вплив змагальної спортивної гри[23].

*Мідний компресійний відновний бандаж*(Рис.3.9). Якщо ви шукаєте фіксатор для гомілковостопного суглоба з високим вмістом мідного нейлону, цей компресійний рукав - ваш найкращий вибір. Це бандаж щиколотки призначені, щоб допомогти підтримувати вашу щиколотку і жорсткі м'язи, весь день і всю ніч. Крім професійних і аматорських спортсменів, волейболісти використовують для запобігання, травм щиколотки, артритом, тендинітом, розтягненням гомілковостопного суглоба і багато іншого також використовують цей продукт. Прогрійте м'язи і суглоби протягом усього дня в холодні дні, використовуючи їх надзвичайно зручну тканину. Це надасть вам необхідну підтримку, а також дозволить вам вільно пересуватися[23].

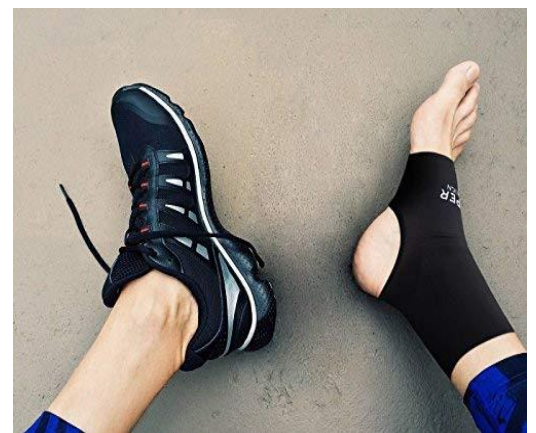


Рис.3.9 Мідний компресійний відновний бандаж



*Ultra Zoom підтримка п'яtkово-гомiлкового суглоба.* Цей тип фіксаторів потрапляє на жорсткі типи бандажів. Будьте впевнені, що цей фіксатор може тримати в ногу і витримувати ваші рухи протягом декількох годин, надаючи вам більше підтримки і захисту. Конструкція може виглядати обмежуючою, але вона може дозволити вам вільно і природньо рухатися. Це ідеальний фіксатор волейболістів. Завдяки цьому ви рідше придбаєте розтягування або вивиху щиколотку (Рис.3.10).

Тільки примітка, ці одиниці продаються індивідуально, а не парами. Для розмірів використовуйте діаграму розмірів і виміряйте ступню за окружністю щиколотки. Не розміщуйте його на розмірі взуття, тому що навіть якщо у вас є велика або довга нога, ви все одно можете використовувати невелику або середній фіксатор. Підтяжки підійдуть на будь-яку ногу, вам не доведеться турбуватися про те, яку сторону ви хочете отримати, коли ви купуєте виріб[23].



Рис.3.10 UltraZoom підтримка п'яtkово-гомiлкового суглоба

*Zamst A2-DX фіксатор щиколотки*(Рис.3.11). Модель Zamst A2-DX розроблена таким чином, щоб забезпечити сильну підтримку для запобігання виникненню різних видів пошкоджень щиколотки. Крім підтримки, він також пропонує захист. Його подвійна зовнішня структура допомагає коректувати медіальну або бічну стабільність кісточок. Його попередньо вигнута конструкція дозволяє вільно переміщати ноги в повний діапазон



Рис.3.11 Zamst A2-DX фіксатор п'яtkово-гомiлкового суглоба

руху. Завдяки регульованій конструкції відкритої панелі та кріпильної деталі, це дозволить вам мати зручну посадку. Рівні стиснення можуть бути змінені, тому налаштуйте його, поки не досягнете потрібного розміру[23].

На кожній стороні щиколотки розташовані пластикові щитки, вони міцні і зменшують пронацію ноги. Незважаючи на жорстку опору, вона дійсно досить зручна на нозі.

*McDavid* підтримка п'яtkово-гомiлкового суглоба. Фіксатор гомiлковостопного суглоба *McDavid* забезпечує максимальний захист рівня 3 і відмінну підтримку. Одяг побудований з одного шару поліефірної тканини, що забезпечує повну підтримку і легкий матеріал. У бандажі є унікальний обв'язувальний дизайн, він стимулює атлетичну стрічку з 6 фігурним малюнком. Підтяжка утримує вашу ногу на місці, але це не обмежить Вашу рухливість. Він ідеально підходить для спортивних ігор[23].

Цей фіксатор гомiлковостопного суглоба найкраще підходить для запобігання від помірної до великої нестабільності. Фіксатор для гомiлковостопного суглоба можна легко регулювати, не знімаючи шнурка або виймаючи взуття. Накладки оббиті, тому вони нададуть Вам комфортне відчуття. Цей фіксатор допоможе зменшити ризик травмування під час гри. Багато спортсменів, які використовують це фіксатор, отримують менше травм після їхньої гри (Рис.3.12).



*Рис.3.12* *McDavid* підтримка п'яtkово-гомiлкового

Ці засоби превентивної фізичної реабілітації можна використовувати в різних ситуаціях, вони можуть варіюватися від повсякденної діяльності до

інтенсивного тренування у волейболі. Щоб уникнути запалень, травми гомілковостопного суглоба, запобігти дегенеративних болів у волейболістів, які використовують фіксатори гомілковостопного суглоба, ви можете запобігти цим майбутнім травмам[23].

### **3.5. Використання масажу п'яtkово-гомілкового суглоба для студентів-волейболістів**

Виконання масажу для спортсменів є достатньо важливим етапом, так як до тренування ми можемо тонізувати наші м'язи перед тренуванням, так скажемо розігріти наші м'язи, підготувати до інтенсивних навантажень.

Так званий масаж, називається спортивний масаж - це комплекс спеціальних масажних прийомів, спрямованих на збереження м'язового тону, підготовці організму до великих навантажень, відновлення працездатності після тренувань і змагань[6].

В залежності від виду масажу він поділяється на:

Тренувальний - сприяє підготовці спортсмена до найвищих спортивних досягнень в можливо короткі терміни і з найменшою витратою психофізичної енергії;

Попередній - сприяє кращої підготовки спортсмена до змагання або тренувального заняття;

Відновний - застосовується після навантаження і при будь-якого ступеня стомлення для максимально швидкого відновлення різних функцій організму, а також з метою підвищення його працездатності.

Масаж при спортивних травмах і різних захворюваннях, пов'язаних зі спортом[6].

Процес підготовки спортсменів високого класу характеризується великим обсягом тренувальних навантажень, високою їх інтенсивністю, великим числом повторень в тижневому циклі.. Все це може привести до значного стомлення, перенапруження і пере тренуваності, виникненню розтягнень, або навіть травм.

Основні прийоми масажу при спортивних пошкодженнях і захворюваннях ті ж, що при спортивному (тренувальному) масажі:

- погладжування,
- вижимання,
- розминка,
- розтирання,
- пасивні і активні рухи,
- поштовхи,
- ударні прийоми.

Основний масаж можна проводити з різними лікувальними і зігріваючими засобами, що сприяють скороченню тривалості періоду відновлення.

Самомасаж також важливим засобом боротьби з втомою, засобом відновлення працездатності є самомасаж. Не завжди в побуті і в спорті можна скористатися послугами кваліфікованого масажиста. Тому кожен спортсмен, освоївши основні прийоми масажу, може робити його сам собі. Звичайно, самомасаж не може замінити роботу масажиста. Але користь його в певних умовах безсумнівна (Рис.3.13).

Принципи самомасажу:

- рухи повинні відбуватися по ходу лімфатичних судин,
- лімфатичні вузли масажувати не можна,
- масажовані м'язи повинні бути розслаблені в певному, найбільш зручному положенні,
- тіло повинно бути чистим,
- в якості змашувальних речовин можна використовувати тальк, дитячу присипку або різні мазі,
- У самомасажі використовують мінімум прийомів: стегно, гомілку, стопи, поперекову область масажують двома руками,
- при травмах і захворюваннях, а також після сильного стомлення ударні прийоми застосовувати не дозволяється,

- самомасаж може бути локальним і загальним,
- тривалість самомасажу 5-20 хв,
- послідовність самомасажу: волосиста частина голови, шия, спина, поперек, ноги, груди, живіт, руки.
- Раціонально побудована система спортивної підготовки, куди входить і масаж, сприяє запобіганню та лікуванню значного числа травм і пошкоджень, а також захворювань, пов'язаних з перевантаженнями, перед тренуванням.



Рис.3.13 Виконання самомасажу

### **3.6. Вібромасаж та апаратні засоби для студентів-волейболістів**

Вібромасаж – простий, доступний та ефективний засіб для зняття втоми, підвищення працездатності, профілактики деяких видів пошкоджень. Ступінь впливу вібрації на тіло людини зумовлений частотою та амплітудою коливань, тривалістю дії. Він ефективно впливає на різні системи організму людини – збуджує або заспокоює занадто збуджені нервові закінчення. Вібромасаж широко використовують як засіб реабілітації після значних навантажень, запобіганню травм і захворювань. Апаратний вібромасаж покращує працездатність втомлених м'язів і їх кровопостачання, окислювально-відновні процеси в м'язовій тканині, викликає позитивні реакції нервової системи. Апаратуру для вібромасажу поділяють на пристрої для місцевого масажу і на апарати загальної вібрації, що здійснюють струс всього тіла, до яких належать і вібраційні платформи різноманітних конструкцій[16].

Апаратний масаж виконують спеціальними апаратами шляхом безпосереднього контакту зі шкірою або через повітряне чи водне середовище. Основними видами його є вібраційний, вакуумний (пневматичний) і гідромасаж.

Вібраційний масаж передає безпосередньо тілу механічну вібрацію, що діє на шкіру, м'язи та інші тканини за допомогою різної форми масажних наконечників (вібратори). Існують апарати для струшування всього тіла (вібраційний стілець, ліжко, велотраб та ін.) і для місцевої вібраційної дії (автомасажер "Тонус"(Рис. 3.14), апарат Бабія, "Вібромасаж" тощо)



Рис. 3.14 автомасажер "Тонус"

Вібраційний масаж сприяє загальним і локальним змінам у тканинах і функціях організму, поліпшує обмін речовин, діяльність нервово-м'язового апарату; виконує знеболюючу дію, підвищує працездатність і відновлення після фізичних навантажень[16].

*Біомеханічна віброплатформа* – це унікальний тренажер, дія якого заснована на принципі вібрації і рефлекторної здатності м'язів швидко скорочуватися (частота 30-50 Гц) і розслаблятися. Унікальність тренажера полягає в тому, що активні тренувальні заняття не викликають втоми, характерної для посилених фізичних навантажень, це новий підхід до занять фізичною культурою і спортом, який дозволяє значно скоротити тривалість і кількість тренувань за рахунок збільшення їхньої інтенсивності. Всього 10 хвилин для вправ день і 2-3 рази на тиждень на тренажері створюють ефект, який можна порівняти з повноцінним 2-годинним заняттям у тренажерному залі. Вправи на віброплатформі можуть бути спрямовані на розслаблення, масаж, розтягнення або силове навантаження[16].

Тренажер-віброплатформа **ViaGym** ( Рис.3.15) помітно стимулює кровообіг, поліпшує лімфатичну циркуляцію. Тренування вібрацією збільшує ізометричну (статичну) та ізотонічну (динамічну) силу м'язів, покращує гнучкість, рухливість і координацію, рівновагу тіла людини. *Естетичний вплив*– підвищує тонус м'язів, тренуваність, інтенсивну антицелюлітну дію, формує фігуру , покращує стан і тонус шкіри, поставу. Тренування на апараті можна використовувати як частину розминки перед тренуванням (розігрівання м'язів), під час тренування (сприяння виведенню шлаків з організму) і після значних фізичних навантажень для відновлення організму і зняття втоми [16].

Тренуючись на апараті, доцільно виконувати вправи по черзі для різних груп м'язів – для верхньої та нижньої частин тіла і черевного пресу, для надання відпочинку кожній групі м'язів. Оскільки під час фізичного навантаження (оптимум – 10 хвилин) активізується лімфосистема і організм втрачає рідину, слід за 0,5 години до тренування обов'язково пити воду. Вплив апарата на організм базується на горизонтально рухомій вібрації, яка імітує рухи людини при ходьбі [16].



Рис.3.15 Загальний вид віброплатформи ViaGym

Під час процедури задіяно більшість груп м'язів, які напружуються і розслабляються з частотою 15-30 Гц і не задіяні під час звичайного тренування. Після навантаження в м'язах не утворюється молочної кислоти. Тренування на віброплатформі дає м'язам таке ж навантаження, як одна година активного тренування в тренажерному залі; дві години гри в теніс; дві години легкого бігу [16].

*Деякі фізичні вправи на віброплатформі ViaGym (Рис. 3.16). Вправи для всього тіла – стоячи на віброповерхні, ноги паралельно на ширині плечей. Позиція стоячи на напівзігнутих ногах. Позиція згинаючи верхню половину тулуба – руки на ширині плечей. Позиція з нахилом тулуба вперед – ноги ширше плечей, руками спиратися на віброповерхню. Позиція для тренування нижньої частини ніг – нижня частина ніг перебуває паралельно на віброповерхні, тіло утримується руками, поміщеними за спиною. Позиція сидячи – сидниці на віброповерхні [16].*



Рис. 3.16 Деякі фізичні вправи на віброплатформі ViaGym

В усіх учасників експерименту, які бажали оцінити вплив віброплатформи ViaGym на стан організму і самопочуття, зняття в томи людини, контролювались такі показники і функціональні інформативні параметри, як вік, стать, вага, зріст, спортивна кваліфікація (в даному випадку волейбол), загальна тривалість занять спортом, передумова застосування (розминка, травма, відновлення), частота серцевих скорочень (ЧСС) і артеріальний тиск (АТ) до та після навантаження. Учасниками здійснено суб'єктивний аналіз самопочуття (1-10 бал), стану втоми (1-10 бал), психоемоційного стану (+, -), оцінка тривалого застосування тренажера (позитивна, негативна). Час одноразового неперервного тренування на тренажері складав 10 хвилин, використано 3 режими (P1, P2, P3) частоти вібрації платформи (16 Гц – професійний, 10 Гц – тренування, 6 Гц – розігрівуючий) [16].



Всі учасники оцінили застосування тренажера і свій психоемоційний стан після тренування – **позитивно**; аналіз загального самопочуття оцінено у **9-10 балів** (2 оцінки – 7 і 8 балів); стан втоми – у 1-2 бали (2 оцінки – 3, одна – 0, одна – 4). ЧСС після тренування підвищилась на (2-12 уд/хв.) – 21 випадок, ЧСС після тренування знизилась на (1-10 уд/хв.)- 6 випадків; ЧСС після тренування не змінилась – 4 випадки. Значення АТ після тренування підвищилось (сист. і діаст.) на (10-25/2-20 пункти) – 22 випадки, АТ після тренування знизився на (3-22 / 2-21 пункт) – 3 випадки; АТ після тренування майже не змінився – 2 випадки [16].

### **3.7. Програма превентивної фізичної реабілітації для запобігання утворення пошкоджень надп'яtkово-гомiлкового суглоба студентів-волейболістів.**

Програма превентивної фізичної реабілітації для запобігання утворення пошкоджень надп'яtkово-гомiлкового суглоба студентів-волейболістів для основну групу нашого дослідження.

Основна мета даної програми — запобігання виникнення пошкоджень надп'яtkово-гомiлкового суглоба у студентів-волейболістів.

Завдання програми фізичної реабілітації:

- Зміцнити м'язи надп'яtkово-гомiлкового суглоба;
- Забезпечити підтримку м'язів надп'яtkово-гомiлкового суглоба під час інтенсивних тренувань;
- Активізація обміну речовин, поліпшення крово - і лімфообігу ;
- Усунення дискомфорту та скутості у рухах;
- Збереження і збільшення обсягу у надп'яtkово-гомiлкового суглоба;
- Підвищення сили і витривалості м'язів;
- Відновлення м'язів після інтенсивного навантаження та тонізування до тренування;
- Підвищення загальної стійкості організму до тренувань, тобто здатності організму людини витримувати вплив надмірних фізичних

навантажень;

Дана програма превентивної фізичної реабілітації для запобігання надп'яtkово-гомiлкового суглоба студентів-волейболістів влючає наступне:

- Комплекс кінезітерапії та механотерапевтичних засобів;
- Підвищення сили м'язів та витривалості за рахунок фізичних вправ;

- Спортивний масаж, вібромасаж та фізіотерапія;
- Терапевтичне кінезіотейпування.

Блок-схема проведення реабілітації дивитися в **Додатку 1**.

При вивчення наукових робіт та літератури, було проведено аналіз ефективності виконання тих чи інших методів та засобів фізичної реабілітації:

Кінезітерапія;

- Кінезітерапія з використанням інвентарю;
- Кінезітерапія з використанням технічних засобів;

Також комплекс реабілітаційних заходів може змінюватись у зв'язку з тим, що навантаження на м'язи у кожного студента-волейболіста індивідуальне, тобто кожен студент має свій рівень підготовки до навантажень. Весь процес реабілітації схематично зображено в блок-схемі.

*Комплекс фізичних вправ.*

У волейбольному залі слід добре розігріти свої м'язи перед навантаженням. Тож виконання цих вправ потрібно включити у тренувальний процес. Вправи можуть бути як на підготовку до навантаження, також на відновлення після загрузок. Вправи які потрібно виконувати були розібрані у пункті 3.2.

*Використання кінезіотейпування.*

Тейпування виконується на надп'яtkово-гомiлковий суглоб, як підтримка під час навантаження та відновлення після навантаження. Тейп можна використовувати протягом 5 днів, потім потрібно наклеїти новий, так

як він втрачає свої властивості. Наклейку тейпа можна здійснювати, як завдяки терапевта, так і самостійно (забезпечення знаннями студентів-волейболістів, правильними методиками накладання тейпів на надп'яtkово-гомільковий суглоб).

У превентивній методиці тейпування застосовується дві аплікації, одна з яких забезпечує ефект фасилітації (підтримки) м'язів задньої поверхні гомілки та ахілового сухожилля, друга є додатковою яка забезпечує ефект інгібіції (розслаблення) тильних згиначів стопи.

Методика накладання кінезіотейпів полягає у підготовці одного Y-подібного, та трьох I-подібних тейпів, які складатимуть дві різні аплікації.

*Перша аплікація – фасилітація.* Для максимального розтягнення тканин на які будемо накладати еластичні стрічки, забезпечуємо вихідне положення максимально зігнутої, тильною стороною, стопи – на підшви якої клеїться перший якір без на тяжіння, тейп проходить від неї по задній ділянці гомілки і галузиться на дві частини трішки вище від рівня п'яtkової кістки. Ці хвости Y-подібного тейпа клеяться по медіальній та латеральній поверхнях литкових м'язів. Закінчувати дану аплікацію варто фіксацією ахілового сухожилля над рівнем п'яtkової кістки за допомогою I-подібного тейпа, з 70% на тяжінням (Рис. 3.17).



Рис. 3.171. Y-подібне наклеювання тейпа медіальної та латеральної поверхні литкових м'язів 2,3. I-подібне наклеювання з натяжінням 70%.

*Друга аплікація – інгібіція.* Для максимального розтягнення поверхні для накладання тейпів, вихідне положення стопи тепер знаходиться у максимальному підшовеному згинанні. Перший І-подібний тейп клеїться перпендикулярно другому з 50% натяжінням. Два разом наклеїні тейпи формуються хрестик – який забезпечує ефект інгібіції м'язової тканини. Другий І-подібний тейп клеїться без натяжіння починаючи від рівня формування сухожилків м'язів розгиначів пальців стопи – до середньої ділянки п'ясткових кісток (Рис. 3.18) .



Рис. 3.181. І-подібне наклеювання тейпа 50% на тяжіння 2. І-подібне наклеювання тейпа без натяжіння. 3. Хрестик - ефект інгібіції м'язової тканини.

#### *Використання засобів превентивної фізичної реабілітації.*

До засобів превентивної фізичної реабілітації надп'яtkово-гомiлкового суглоба студентів-волейболістів відноситься від компресійних носків до різних фіксаторів щиколотки. В залежності від виробника поділяються на:

- Використання до тренування
- Використання під час тренувань
- Використання після тренування

Використання забезпечить додаткову підтримку та зменшить ризик утворення різних пошкоджень щиколотки.

*Використання масажу п'яtkово-гомiлкового суглоба для студентів-волейболістів.*



*Спортивний-підготовчий масаж.* Виконуються масаж для підготовки волейболістів до навантаження (Рис. 3.19). Щоб розігріти м'язи надп'яtkово-гомількового суглобу, потрібно виконувати кругові оберти стопи у різні сторони, виконуючи злегка з розтягуванням стопи. Згинання стопи у бокові сторони із натиском. Задіяні такі прийоми як: погладжування, розминання, розтирання, пасивні та активні рухи. Масаж виконується перед тренуванням, протягом 10-15 хвилин. Може виконувати собі сам спортсмен також терапевт.

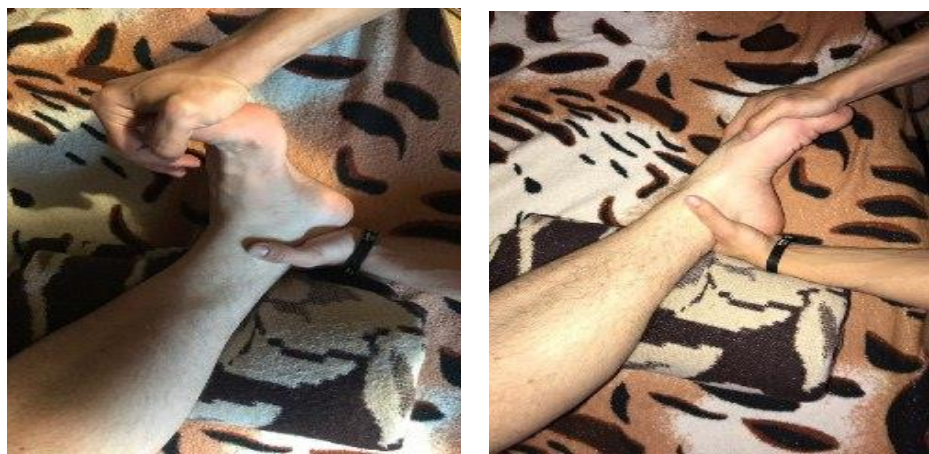


Рис. 3.19 Виконання масажного руху до тренування

*Розігріваючий масаж.* Сприяє підготовці спортсмена до найвищих спортивних досягнень в можливо короткі терміни і з найменшою витратою психофізичної енергії. Виконується масажні рухи для більш кращої підготовки м'язів надп'яtkово-гомількового суглоба, виконання почергового розтирання (Рис. 3.20). Масажні рухи які виконуються: розтирання, розминання, пасивні та активні рухи. Виконання 5 – 10 хв.



Рис. 3.20 Виконання масажного руху під час тренування

*Відновний масаж.* Застосовується після навантаження і при будь-якого ступеня стомлення для максимально швидкого відновлення різних функцій організму, а також з метою підвищення його працездатності. Виконуються масажні рухи з натисканням для розбиття м'язів від кріпатури(Рис. 3.21). Масаж виконується протягом 10-15 хв.



Рис. 3.21 Виконання масажних рухів після тренування

#### *Використання вібромасажу для студентів-волейболістів*

Вібромасаж використовуються всього 10 хвилин для вправ день і 2-3 рази на тиждень на тренажері. До тренування, підчас, і після для відновлення.

### **3.6. Оцінка ефективності програми фізичної реабілітації**

Під час досліджень основної та контрольної групи отримані наступні результати. Волейболісти основної групи визначили позитивну динаміку свого загального стану: відзначається зменшення розтягувань щиколотки, підвищення силової витривалості м'язів і обсягу рухів надп'яtkово-гомількового суглоба, збільшення рухливості і змін руху, поліпшення їх психоемоційного стану та тону м'язів гомількостопного суглоба, поліпшення координаційних здібностей. Контрольне тестування під час змагань між університетами відзначило позитивні зрушення з боку м'язової сили надп'яtkово-гомількового суглоба. За результатами експериментального дослідження відзначається зменшення пошкоджень у основної групи[22].

### **Висновки до 3 розділу**

Проаналізувавши засоби превентивної фізичної реабілітації, і потім створили саму програму для студентів-волейболістів, завдяки якій дозволить зменшити ризик виникнення травм, під час навантаження, також скорішому відновленні. Програма включає різні методи і засоби.

Програма превентивної фізичної реабілітації для запобігання утворення пошкоджень надп'яtkово-гомiлкового суглоба студентів-волейболістів для основну групу нашого дослідження.

Основна мета даної програми — запобігання виникнення пошкоджень надп'яtkово-гомiлкового суглоба у студентів-волейболістів.

Завдання програми фізичної реабілітації:

- Зміцнити м'язи надп'яtkово-гомiлкового суглоба;
- Забезпечити підтримку м'язів надп'яtkово-гомiлкового суглоба під час інтенсивних тренувань;
- Активізація обміну речовин, поліпшення крово - і лімфообігу ;
- Усунення дискомфорту та скутості у рухах;
- Збереження і збільшення обсягу у надп'яtkово-гомiлкового суглоба;

## РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ

### 4.1. Охорона праці в галузі фізичної реабілітації бази практичного дослідження

Враховуючи специфіку бази практичного дослідження (спортзал КПП з волейболу) ми проаналізували охорону праці з трьох позицій:

*1. Дотримання правил роботи з спортивним обладнанням і положення правил безпеки під час проведення занять.*

#### I. Загальні положення

1.1 До занять з фізичної культури допускаються учні, які пройшли обов'язковий медичний профілактичний огляд відповідно до Положення про медико-педагогічний контроль за фізичним вихованням учнів у загальноосвітніх навчальних закладах, затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України, Міністерства освіти і науки України від 20.07.2009 N 518/674, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 17.08.2009 за N 772/16788, не мають протипоказань щодо стану здоров'я, у яких визначені рівень фізичного розвитку і група для занять фізичною культурою. Організація медичного обслуговування учнів здійснюється відповідно до чинного законодавства [24].

1.2. Під час занять з фізичної культури і спорту учні повинні користуватися спеціальним спортивним одягом та спортивним взуттям, а під час занять на відкритому повітрі взимку - бути вдягнені в повітрозахисні куртки, шапочки, рукавички, мати відповідне взуття. Проводити заняття без спортивного одягу і спортивного взуття не дозволяється [24].

1.3. На фізичної культури учні ознайомлюються з правилами поведінки в спортивному залі і на майданчику, розробленими відповідно до цих Правил учителем фізичної культури або фахівцем з фізичної культури і спорту.

1.4. До початку занять з фізичної культури і спорту учні за потреби мають повідомити вчителя або фахівця з фізичної культури і спорту: про



наявність документа про тимчасове звільнення від занять після хвороби; про погане самопочуття.

1.5. Місця для занять з фізичної культури і спорту обладнуються аптечкою (відкриті спортивні майданчики - переносною аптечкою) з набором медикаментів, перев'язувальних засобів і приладь, згідно з орієнтовним переліком, наведеним у додатку 1, та інформацією про місцезнаходження і номер телефону найближчого лікувально-профілактичного закладу, де можуть надати кваліфіковану медичну допомогу[24].

II. Вимоги безпеки до місць проведення навчально-виховного процесу та їх обладнання.

2.1. Приміщення спортивних залів та розміщення в них обладнання повинні відповідати вимогам:

Державних санітарних правил і норм влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу ДСанПіН 5.2.2.008-01, затверджених постановою Головного державного санітарного лікаря України від 14.08.2001 N 63 ( [v0063588-01](#) ) (далі - ДСанПіН 5.2.2.008-01);

Правил пожежної безпеки для закладів, установ і організацій системи освіти України, затверджених наказом Міністерства освіти України, Головного управління Державної пожежної охорони Міністерства внутрішніх справ України від 30.09.98 N 348/70 ( [z0800-98](#) ), зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 17.12.98 за N 800/3240 (далі - НАПБ В.01.050-98/920) [24].

2.2. Відповідно до ДСанПіН 5.2.2.008-01 ( [v0063588-01](#) ) спортивний зал має розміщуватися на першому поверсі. У навчальному закладі розміри фізкультурно-спортивного залу повинні бути не менше ніж 18x9 м відповідно до кількості учнів. У спортивному залі розміром до 288 кв.м допускається одночасне заняття не більше ніж одного класу.

2.3. Освітленість спортивного залу має відповідати вимогам ДСанПіН 5.2.2.008-01 ( [v0063588-01](#) ). Природне і штучне освітлення закритих спортивних споруд має забезпечувати достатнє освітлення спортивного залу. Коефіцієнт природної освітленості спортивних залів повинен бути не нижчим за 2,0%.

2.4. Під час уроків температура повітря в спортивному залі має бути 15-17 град.С, у роздягальнях при спортивному залі - 19-23 град.С, у душових - 25 град.С.

2.5. Електрична мережа, що забезпечує спортивний зал електроенергією, повинна відповідати вимогам чинних нормативно-правових актів з охорони праці.

2.6. На всіх штепсельних розетках мають бути встановлені запобіжні заглушки і зроблені написи про величину напруги.

2.7. У приміщеннях основних спортивних споруд на видному місці слід розмістити план евакуації учнів на випадок пожежі згідно з НАПБ В.01.050-98/920 ( [z0800-98](#) ) зі схемою виведення учасників навчально-виховного процесу з території та усіх приміщень і місць проведення занять з фізичної культури і спорту, в тому числі з усіх допоміжних приміщень[24].

2.8. Відповідно до НАПБ В.01.050-98/920 ( [z0800-98](#) ) спортивний зал у прилеглих до нього рекреаціях має бути обладнаний пінними або порошковими вогнегасниками у кількості не менше двох на приміщення.

2.9. Рішення про неможливість проведення занять з фізичної культури і спорту на відкритому повітрі в зв'язку з несприятливими метеорологічними умовами виносять учителі фізичної культури, фахівці з фізичної культури і спорту, організатори фізкультурно-спортивних заходів тощо. У разі неможливості проведення таких занять на відкритому повітрі вони проводяться в приміщенні навчального закладу.

2.10. Усі спортивні снаряди, спортивне обладнання та інвентар, які використовуються під час проведення занять з фізичної культури і

спорту згідно з чинним переліком типових навчально-наочних посібників та обладнання з фізичної культури для загальноосвітніх навчальних закладів, що визначається Міністерством освіти і науки, повинні бути справними і надійно закріпленими[24].

2.11. Лижний інвентар необхідно підбирати відповідно до зростових даних учнів. Поверхня лиж має бути без перекосів і бічних викривлень, тріщин, задирок і відколів. Палиці повинні бути легкими, міцними і зручними, мати петлі для захвату руками, вістря для упору й обмежувальне кільце.

2.12. Металеві конструкції, які прикріплюють обладнання на спортивних майданчиках (волейбольні сітки, баскетбольні щити, гандбольні, футбольні ворота тощо), мають бути жорстко закріплені і не повинні мати пристроїв, небезпечних для гравців [24].

#### *2. Дотримання норм щодо мікроклімату приміщень.*

Мікроклімат виробничих приміщень характеризується температурою, вологістю повітря, швидкістю переміщення повітряних мас, а також тепловим випромінюванням від нагрітих обладнання, машин, предметів праці. Від комплексного впливу цих елементів залежать теплові відчуття і зумовлені ними фізіологічні та психічні стани працівників[24].

Визначальним метеорологічним елементом є температура повітря, дія якої може посилюватися або послаблюватися іншими факторами. Санітарні норми поширюються на умови мікроклімату в межах робочої зони виробничих приміщень підприємств, закладів, установ тощо, незалежно від їх форми власності та підпорядкування[24].

Теплова рівновага працівника залежить також від вологості повітря, тобто вмісту у повітрі водяних парів. Найсприятливішою для організму є відносна вологість повітря від 35 до 60 %. Вологість у кабінетах та приміщеннях санаторію становить 54%, що входить до коридору норми.

Для оцінки комфортності умов праці залежно від температури і вологості повітря використовується показник ефективних температур.

Температура у різних приміщеннях становить від 20 до 26<sup>0</sup>С, що не зовсім відповідає санітарним нормам, оскільки комфортна температура для проведення процедур і маніпуляцій (коридор комфорту починається з 22<sup>0</sup>С).

Рух повітря у приміщенні також справляє різний вплив на організм працівника, посилюючи або послаблюючи дію інших метеорологічних факторів. Так, при високій температурі і високій вологості повітря сприятливішою є вища швидкість руху повітря порівняно з комбінацією високої температури і низькою вологістю повітря[24].

Санітарними нормами передбачені допустимі мікрокліматичні умови, за яких зміни функціонального стану організму і напруження реакцій терморегуляції не виходять за межі фізіологічних пристосовних можливостей. Дискомфортні тепловідчуття, погіршення самопочуття і зниження працездатності повинні швидко нормалізуватися і не призводити до погіршення здоров'я працівників [24].

### *3. Стан протипожежної охорони.*

Протипожежна безпека у санаторії організована на високому рівні відповідно до нормативно-правових стандартів.

Наявні засоби пожежегасіння, що підвищує рівень пожежної безпеки об'єктів, і, тим самим, у разі виникнення вогню, зменшує матеріальні збитки та людські жертви.

Лікувальні приміщення забезпечені первинними засобами пожежогасіння: вогнегасниками, ящиками з піском, бочками з водою, покривалами з негорючого теплоізоляційного полотна, грубововняної тканини, повсті, пожежними відрами, совковими лопатами, пожежним інструментом (гаками, ломачами, сокирами тощо), які використовуються для локалізації і ліквідації пожеж у їх початковій стадії розвитку.

Пожежні щити (стенди), інвентар, інструмент, вогнегасники в місцях установлення не повинні створювати перешкоди під час евакуації.

Експлуатація та технічне обслуговування вогнегасників здійснюються відповідно до паспортів заводів-виготовлювачів, а також затверджені у встановленому порядку регламентами технічного обслуговування.

Вогнегасники мають:

- облікові (інвентарні) номери за прийнятою на об'єкті системою нумерації;
- пломби на пристроях ручного пуску;
- бирки та маркувальні написи на корпусі, червоне сигнальне пофарбування згідно з державними стандартами.

Вогнегасники присутні у кожному відділенні і фізіотерапевтичному кабінеті, а також на сходовому хідні. У коридорах встановлений пожежний гідрант з рукавом, який підключений до системи водопостачання [24].

## ВИСНОВКИ

Під час тренувань або гри у волейболу виникають зіткнення з гравцем або перенавантаження, що може призвести до розтягування або навіть переломів спортсменів, котрі грають у волейбол. І для того, щоб зменшити ризик виникнення цих вправ ми провели превентивну фізичну реабілітацію.

Наша превентивна фізична реабілітація включає різні засоби і методи. Проаналізувавши засоби превентивної фізичної реабілітації я створив програму опираючись на фізичну підготовленість студентів-волейболістів, яка була досліджена в 2 розділі.

Програма превентивної фізичної реабілітації для запобігання утворення пошкоджень надп'яtkово-гомiлкового суглоба студентів-волейболістів для основну групу нашого дослідження.

Основна мета даної програми — запобігання виникнення пошкоджень надп'яtkово-гомiлкового суглоба у студентів-волейболістів.

Завдання програми фізичної реабілітації:

- Зміцнити м'язи надп'яtkово-гомiлкового суглоба;
- Забезпечити підтримку м'язів надп'яtkово-гомiлкового суглоба під час інтенсивних тренувань;
- Активізація обміну речовин, поліпшення крово - і лімфообігу ;
- Усунення дискомфорту та скутості у рухах;
- Збереження і збільшення обсягу у надп'яtkово-гомiлкового суглоба;
- Підвищення сили і витривалості м'язів;
- Відновлення м'язів після інтенсивного навантаження та тонізування до тренування;
- Підвищення загальної стійкості організму до тренувань, тобто здатності організму людини витримувати вплив надмірних фізичних навантажень;

Дана програма превентивної фізичної реабілітації для запобігання надп'яtkово-гомiлкового суглоба студентів-волейболістів включає наступне

наступне:

- Комплекс кінезітерапії на механотерапевтичних засобах;
- Підвищення сили м'язів та витривалості за рахунок фізичних

вправ;

- Спортивний масаж та фізіотерапія;
- Терапевтичне кінезіотейпування.

Для запобігання виникненню травм надп'яtkово-гомiлкового суглоба, рекомендую використовувати дану програму превентивної фізичної реабілітації. Так як в цій програмі використовується різні фізичні вправи, кінезіотейпування, масаж, вібромасаж, превентивні засоби для студентів-волейболістів. За рахунок використання цього в комплексі, ефект буде набагато кращий.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. А. Д. Демчишин. Волейбол - гра для всіх /Демчишин А. Д. . - К.: „Здоров'я", 1986. - 83 с.
2. Бальсевич // Теорія і практика фізичної культури. - 2003. -№ 4.
3. Віленський М.Я. Фізична культура в гуманітарному освітньому просторі вузу/ М.Я. Віленський // Фіз. культура: виховання, освіта, тренування.- 2006.- № 1.
4. В.М. Платонов Фізична підготовка спортсмена/ Булатова М.М. . - К.: Олімпійська література, 1995.- 342 с.
5. Гребова Л.П. Фізична культура для спортсменів: навч. посібник / Л. П. Гребова. - Москва: Видавництво. центр «Академія», 2006. - 176 с.
6. Дубровский В.І. Массаж: Учебник./ В.І. Дубровский .- М.: «ГИЦ»ВЛАДОС», 2001. - 608с.
7. Єгорова С.О. Профілактичні засоби для спортсменів/ С. А. Єгорова, В. Г. Петрякова // Фізична культура і спорт: інтеграція науки і практики. - 2009. - № 17 - С. 201-203.
8. Кернеш В. П. Волейбол та види травм/ В. П.Кернеш, Н. М. Омельченко, В. П. Коновал // Вісник ДАЛПУ. – 2000. – № 1. – С. 29-31.
9. Лубишева Л. І. Сучасні підходи до формування фізкультурного знання у студентів вузів // Теорія і практика фізичної культури, 2003, № 3.
10. Мартишевський К.К. Технічні засоби у волейболі (Навчально-методичний посібник) - Харків, 1997,168 с.
11. Мухін В.М. Фізична реабілітація: Підручник/ В.М.Мухін. -К.:Олімпійська література, 2000 - 423с.
12. Надопта Т. А. Фізичне виховання для спортсменів// Надопта Т. А. // Вісник Хмельницького національного університету. – 2008, № 1. – С. 102-106.
13. О.О. Борисов. Основи теорії методики викладання волейболу і футболу/Борисов О.О.–К.: вид-во ПП «Люскар», 2004. –664 с.



14. Первая Н. В. Фізичне виховання для волейболістів/ Н. М. Омельченко, В. П. Коновал // Вісник ДАЛПУ. – 2000. – № 1. – С. 118-121.
15. Попадюха Ю. А., Степанюк н. В.,Шалда с. В. Національний технічний університет України “Київський Політехнічний Інститут” (використання віброплатформ тренажеріву фізичному вихованні та спорті студентів) // Випуск 28’2011. – С. 179-184.
16. Постнікова В.М. Загальна методика застосування фізичних вправ в фізкультурі/ В.М.Постнікова.- Москва, 2007. - 135с
17. Правила гри у волейбол: навчальний посібник / В. П.Коновал, С. С.Гаркавенко, Л. Т. Свістунова та ін. – К.: Лібра, 2005. – 720 с.
18. Чередніченко П. П. Вплив засобів фізичної реабілітації на опорно-ресорні показники / П. П. 2003. - 134с

#### **ІНТЕРНЕТ ДЖЕРЕЛА**

19. Анатомія стопи [Електронний ресурс] // [http://anatomium.ru/photo\\_anat/](http://anatomium.ru/photo_anat/) 2007 р.
20. Фізичні вправи для спортсменів [Електронний ресурс] // <https://www.strength-and-power-for-volleyball.com/volleyball-workouts-multi-joint-exercises.html>
21. Фізичні вправи для розвитку м'язів [Електронний ресурс] // <https://www.bodybuilding.com/content/10-best-muscle-building-back-exercises.html>
22. Види дослідження [Електронний ресурс] // <https://studfiles.net/preview/5259150/>
23. Види засобів реабілітації [Електронний ресурс] // <http://www.medspec.com/OnlineProducts.cfm?ID=1>
24. Охорона праці стопи [Електронний ресурс] // Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0651-10>
25. Особливості стопи [Електронний ресурс] // Режим доступу до ресурсу: <https://www.oum.ru/literature/anatomiya-cheloveka/anatomiya-stopy/> 2008

## Додаток 1

**Програма превентивної фізичної реабілітації для запобігання  
утворення пошкоджень надп'яtkово-гомiлкового суглоба  
студентів-волейболістів**

**Принципи програми:**

1. Рациональне поєднання методів і засобів фізичної реабілітації для зміцнення м'язів волейболіста, що дозволить зменшення ризику утворення травм.
2. Призначення додаткових фізичних засобів під час тренування.
3. Використовування спортивного масажу для підготовки волейболістів до тренувань.

**Перший етап  
(Визначення  
фізичної  
підготовленості  
студентів-  
волейболістів.**

Тест на виявлення спеціальної фізичної підготовленості у волейболі. Ділиться на 6 таких вправ:

- Стрибок з місця в довжину ( для виявлення розвитку стрибучості);
- Стрибок у висоту ( для виявлення розвитку стрибучості);
- Біг "йолочка" із змінними рухами напрямленням 92 метра ( для виявлення розвитку спеціальної швидкості та спеціальної спритності);
- Кидання набивного м'яча 2 кг за голови двома руками сидячи ( для виявлення розвитку спеціальної сили)
- Підтягування у вище підборіддя (для виявлення розвитку спеціальної сили)
- Пресс у висі досягнення перекардини ногами (для виявлення розвитку спеціальної сили та спеціальної витривалості)

**Другий етап  
(Програма  
превентивної  
реабілітації)**

Включає в себе:

- *Комплекс фізичних вправ* ( Вправи на зміцнення щиколотки та навчання балансу).
- *Використання кінезіотейпування надп'яtkового-гомiлкового суглоба.*
- *Використання засобів превентивної фізичної реабілітації* (До засобів превентивної фізичної реабілітації надп'яtkового-гомiлкового суглоба студентів-волейболістів відноситься від компресійних носків до різних фіксаторів щиколотки)
- *Використання масажу п'яtkового-гомiлкового суглоба для студентів-волейболістів* (Спортивно підготовчи, розігріваючий та тренеруючий масаж).
- *Використання вібромасажу для студентів- волейболістів*

**Превентивні  
заходи  
реабілітації**

Основні принципи превентивної реабілітації:

1. Виконання фізичних вправ;
2. Використання додаткових засобів( Тейп, компресійні носки та ін.);
3. Використання кінезіотейпування;
4. Використання спортивного масажу, вібромасажу.